Lith. ∞∞.

Mineralogie

Indeholdende

Egenskaber og Brug

af

Jord- og Steenarter, Salter, antændelige

brændlige Legemer og Metaller.

Forfattet

af

M. Th. Brünnich.

Kiøbenhavn, 1777.

Trykt hos Simmelkiers Enke.

Mineralogie.

Afhandlende

Egenskaber og Brug

af

Jord- og Steenarter, Salter, mineralske brænlige Legemer og Metaller.

Forfattet

af

M. Th. Brünnich.

Kiøbenhavn, 1777.

Trykt med Simmelkiærs Skrifter.

BIBLIOTHECA MONACENSIS

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Til
Kron-Printsen.

Naadigste Kron-Prints
og Herre!

De lykkelige Skridt, hvormed Deres Kongelige Hoihed gaaer frem i Videnskaberne under den bedste Veiledning, den faderlige Omhyggelighed, hvorved Monarken danner Folkene til nyttige Borgere, og den ømme Kierlighed, som det Kongelige Huus har forbeholdet Landets Børn, føles nidkier af enhver redelig Undersaat, og giver mig Dristighed, allerunderdanigst at nedlægge for Deres Kongelige Hoihed Mineralogien

fremsadt i Landets Sprog: Saa megen Indflydelse, denne Videnskab har i Staten, saa meget tilhører den Deres Høie Person; og dette bliver for Skriftet en sand Prydelse, men en vigtig Opmuntring for Forfatteren, hvis Arbeide er geleidet med det Haab at nyde et naadigst Biefald.

Jeg er i dybeste Underdanighed

Deres Kongelige Hoiheds

allerunderdanigste Tiener,

Morten Thrane Brünnich.

Til Læseren.

De Kongelige Understøttelser for Kunster og Videnskaber, som med saa meget andet giøre den Femte Frideriks Dage uforglemmelige, strakte sig i høi Grad til Natur-Historien og det metallurgiske Studium; Skulle Beviserne end fortæres af Alderen, bliver deres Minde dog ævig hos de sildige Slægter: Metallurgiske Videnskaber bleve da først offentligen forelæste, et offentlig kymisk Værksted indrettet, og Naturhistorien i sit heele Omfang agtedes vigtig for enhver, som i sin Kreds kunne biedrage noget til Kundskab og Brug af Naturens Rigdomme [1]). Fornødne Begreber

[1]) Disse Indretninger skal udførligen fremsættes i Indledningen til Universitetets Naturalsamlings Beskrivelse, hvoraf det første Stykke snart skal komme for Lyset i det latinske Sprog.

om alt dette, maatte imidlertiid hentes af fremmede Lærebøger i fremmede Sprog; men, for nu at give mit Fæderneland i sit eget Sprog en systematisk Beskrivelse over Steenriget, voves et Skridt, som forud spaaer mig Bebreidelser, iblandt dem jeg har giort mig selv en af de vigtigste, nemlig at dette Arbeide savner endnu mange fornødne Undersøgelser om adskillige Steenrigets Legemer: Thi, uagtet jeg har benyttet de nyeres under Arbeidet mig bekiendte Opdagelser, og selv tilføiet nogle enkelte [2]), erkiender jeg dog overvindelige Ufuldkommenheder, men anseer samme hos mig hidtil at kunde undskyldes. Mit forrige trende Aars daglige Arbeide, som Kongelig anbefalet Kommissarius ved Kongsberg Sølværk indtil

[2]) Opdagelsen om den foranderlige Steen (S. 47.) er mig vitterlig ikke forhen af nogen anden offentlig bekiendtgiort; men dog nyeligen udi et Brev fra Dr. Block i Berlin tilkiendegivet Hr. Kunstforvalter Spengler, hvor tillige meldes, at en saadan Opal-Skorpe ogsaa faaes fra Eibischitz i Saxen, og at den grønne er en Nyresteen. Jeg finder endnu, at Skorpen af nogle Agater eier en liden Deel af samme Beskaffenhed.

indtil Augusti Maaned 1775. Universitetets vidtløftige Samlingers Istandsættelse, mine egne Samlinger at bringe i Orden, og de hidtil holdte Forelæsninger have betaget mig en Deel af den Tiid, som til en Mængde metallurgiske Undersøgelser behøves, hvilkes Iværksættelse endnu udfordrer en nogenledes beqvæmmelig Indretning: Udi Haab, at kunde engang opfylde det, som her maatte savnes, har jeg ladet dette Arbeide komme frem, saaledes som det efter min nærværende Forfatning har været mueligt at frembringe. Den systematiske Orden er grundet paa de sikkerste Erfaringer, men da denne i alle Systemer er udsadt Forandring efter adskillige Inddeelinger og Udsigtspunkter, agter jeg saa meget mindre den her antagne, for at være uryggelig: Hr. Bergman, som har i Steenriget giort adskillige nyttige Opdagelser, indskrænker de enkelte Jordarter til sex Slag [3]), nemlig Kalkjord, Tungjord, Magne-

[3]) Scheffers chemiske Forelæsninger, utgifne af Bergman S. 164. o. f. Bergmans Bref i Troils Resa til Island

Magnesiejord, Leerjord, Kiseljord og Edel-jord, hvoraf ingen uden Kalkjord og Leerjord findes i deres naturlige Tilstand som en Jordart, da derimod de andre maae i saadan Skikkelse frembringes ved Steenarternes Opløsning. Men, naar end disse ere virkeligen adskilte Jordarter, saa udfordres dog til denne Inddeelings Fuldstændighed, at alle øvrige Jord- og Steenarter maae lade sig af disse frembringe, hvilke Forsøg endnu mangle; imidlertiid kommer man ved Steenarternes Opløsning nærmere i Forstaaelse med deres naturlige Egenskaber. De afvigende mineralske Syrer ere anførte efter Bergmans og Scheeles Forsøg; om Brunsteenen har disse tilligemed Engstrøm og Rinman efter anstillede Forsøg udgivet nye Opdagelser, men Gahn har først deraf udbragt en fremmed Metal, adskildt fra de forhen bekiendte [4]). Angaaende Skiørlens, Trappens

land S. 358. Ejusd. Comm. Chem. de Acido aëreo et attractionibus electivis Nov. Act. Upsal. T. 2.

[4]) Disse og fleere mineralske Opdagelser findes deels i Hr. Bergmans forbemeldte Afhandling, som i de Upsalske Acters

pens og Basaltens Frembringelses Maade finder jeg min Meening meget overeensstemmende med Bergmans, som i Brevet til Troils Reise findes anført. I Henseende til Navnene haver jeg ikke forandret de vedtagne, uden hvor saadant syntes mig høist nødvendig og især passelig: saasom *Petrospathum* isteden for *Feldspathum*, *Schirla* isteden for *Basaltes* eller *Corneus*, som forhen vare almindelige Navne for andre fra Skiørlen meget adskilte Steenarter: *Corneus* har jeg kaldet Hornsteen isteden for Horn, og maae ikke blandes med de tydske Bergmænds Hornsteen, som er hos dem et meget ubestemt Navn. *Magnesia* har været Navnet baade for en luudsaltagtig Jordart, som ved Opløsning af andre udbringes, saa og for en metallisk Kalk, som ellers kaldes Brunsteen, de adskiltes ved *alba* og *nigra*, Bergman har forandret den sidstes Navn til *Calx Magnesii*, og Metallen selv kalder han *Magnesium*, men jeg har i den Sted kal-

det

Acters andet Bind ere indrykkede, deels i de sildigere Bind af det Stokholmske Videnskabernes Selskabs Skrifter.

det denne med de Franske *Mangonense*, hvorved Liighheden i Navnene aldeeles ophører. Iblandt de Bøger, som til en mineralogisk Kundskabs Formeerelse ere vigtige, vil jeg nævne nogle af de nyere Skrifter, udi hvilke Anviisning gives paa fleere andre.

Wallerii Lucubrationes de Systematibus mineralogicis et Systemate mineralogico rite condendo. Holmiæ 1768. 8.

— Systema mineralogicum, Tom. 1. Holmiæ 1772. 8.

— — — Tom. 2. Holmiæ 1775.

Cronstedts Versuch einer Mineralogie. Kopenhagen 1760 et 1770. 8.

Scheffers chemiske Föraläsningar med Anmärkningar, utgifne af Bergman. Upsal 1775. 8.

Vogels praktiske Mineralsystem. Leipzig 1762. 8.

Scopoli

Scopoli Principia Mineralogiæ Systematicæ & Practicæ. Pragæ 1772. 8.

Linné Systema Naturæ. Tomus 3. Holmiæ 1769 et Halæ Magd. 1770. 8.

Bergmans physiske Beskrivelse over Jordkloden, oversat af Brandt. Kiøbenh. 1771. 8.

Theophrastus's History of Stones with an English Version and critical and philosophical notes by *John Hill.* London 1746. 8.

Brückmanns Abhandlung von Edelsteinen. Braunschweig 1773. 8.

Jo. Gesneri Tractatus physicus de Petrificatis. Lugd. Batav. 1758. 8.

For de af mine Landsmænd, som helst i deres eget Sprog ville læse noget meere i denne Videnskab, maae jeg endnu tillægge

Boma-

Bomares almindelige Naturhistorie, oversat og forbedret af H. von Aphelen. 8 Bind. Kiøbenhavn 1767-1770.

Udi disse Bøger vil Læseren spore en Deel af dette Skrifts Indhold, men tillige kiende, at jeg af dem og andre har vælget det, som til mit Øiemeed var fornødent, og nærmest overeensstemmende med min Erfaring; deraf har jeg saaledes betient mig, at det heele kan kaldes mit eget Arbeide, hvis Beskaffenhed jeg ønsker at maatte finde Biefald og kiendes nyttig.

Den 14 September 1777.

Ind-

Indledning.

Dyrenes og Planternes Liv, grundet udi en organisk Bygning, spores aldeeles ikke hos en Mængde Skabninger, som Jord-Kloden indeholder, hvilke i Henſigt til deres livløse Egenskab og Deelenes blotte Sammenhæng indbefattes under en almindelig Titel Steenriget.

Det

Det første Bliv, som adskilte det Tørre fra Vandene, gav Steenriget sit Væsen, bandt dets Sammensætninger til visse Love og foreskrev dets Virkninger sine Grændser: Særskilte Egenskaber bestemmede Jord- og Steenarter, Salter, Jordfedmer og Metaller. Disses indbyrdes Forhold og en større eller mindre Overeensstemmelse befordrede indbyrdes Opløsninger, Foreeninger, Adskillelser og Sammensætninger, men tilfældige Aarsager tillod deres Indblandelser, og af disse fik Jordens Overflade en Udseende og Beskaffenhed, som ligner den nærværende.

Naturen vedblev udi sin begyndte Orden at huusholde med disse Legemer, og at ødelægge Væsener, for af dem igien at danne andre: Den uddeeler daglig adskillige

Steen-

Steenrigets Grund=Evner til Dyrene og Planterne, fra hvilke den alle Øyeblikke henter mange tilbage, og har af deres Ruiner opreist Bierge, udi hvilkes Floelag, (*Strata*,) de forsteenede og deres Aftrykke hobeviis ligge bevarede og endnu ere kiendelige; men disse Levninger af Tidens Fostre savnes aldeeles udi de ældste Fielde, (*Montes primævi*.)

Dunstkredsen og Havet fortære paa adskillige Maader Klodens Væsener, som ved deres Undergang afgive nye Begyndelser til Salter og Jordarter. Ved disse faae Biergene og Dalene nye Klædning, Havets Føde=Evner formeeres, og biergige Banker opkastes af de nedskyllende Fielde. Hiine Salter, som adspredte over det Heele, ere

med Luften og Vandet foreenede, opløse de frembragte Væsener, og med dem trænge igiennem Jordens Overflade, meddeele den Næringskraft for heele Naturen, tilbringe Jordarterne adskillige Egenskaber, give Vandet nye Evner, hvorved det sætter Steen udi Biergenes Aabninger, og udvider nogles Huulheder, for dermed at indtage andres leedige Rum; de udmærke da deres Spor i Steenarterne deels ved Giennemsigtighed og deels ved anskudte Figurer eller Krystallisationer: De foreene sig med Jordfedmer til svovelagtige Legemer, som opløse Metallernes Deele, og under Foreening med disse sammenbinde fleeres Grund-Evner til Malmer eller Ertzer, (*Mineræ*,) dem de flygtige og de flydende Salter igien opløse, og under

adskillig

adskillig Skikkelse føre med sig igiennem Biergene, men afsætte i de Gange, (*venæ,*) Kløfter, (*Fibræ,*) Fall, (*Saxa metallifera,*) og Fløtser, (*Strata metallifera,*) hvor de trænge ind, og Naturen har dannet Bierget selv og dets Steenarter beqvemme til at imodtage dem, eller forud bereedet Midler, som kunne holde dem tilbage.

Saaledes underviise os de livløse Skabninger af deres Natur og Egenskaber, hvilke blive ligesaa mange Love for os, hvorefter rigtige Undersøgelser bør anstilles til at kiende Steenriget, og i denne Hensende har man med dem at gaae tilbage i Sporene, som lede til de skiulte Frembringelser, at betragte Naturen som den viser sig, og ved Undersøgning at granske, hvad disse opløste

ste eller sammensatte Skabninger kan virke og taale.

Dette er Mineralogiens Oiemeed, som i nærværende Afhandling naaer ikkun til den Kundskab, som Begyndere søger, det er derfor man vælger den korteste Vei, søger de tydeligste Kiendetegn, og medtager de nødvendigste Undersøgelser.

Men viid, Almagtens Værk har i det Mindste meere,
End vores Afmagt her har om det Meeste sagt.

Tullin.

Ind-

Indlednings Tavle.

Jord- og Steenarter. §. 1.

Kalkagtige Jord- og Steenarter. §. 3.

I. Kalkarter. §. 4.
II. Gipsarter. §. 11.
III. Flußarter. §. 14.
IV. Kalkmergel. §. 17.

Flintagtige Steenarter. §. 20.

I. Ægte Steene. §. 21.
II. Qvartzarter. §. 23.
III. Flintarter. §. 28.
IV. Jaspisarter. §. 30.
V. Feldspatarter. §. 32.

Granatagtige Steenarter. §. 34.

I. Granatarter. §. 35.

II. Askketrækkers-Arter. §. 37.

III. Skiørlarter. §. 39.

Leeragtige Jord- og Steenarter. §. 41.

I. Leerarter. §. 42.

II. Veegsteensarter. §. 44.

III. Hornsteensarter. §. 47.

IV. Skiversteensarter. §. 50.

V. Glimmerarter. §. 53.

VI. Asbestarter. §. 55.

Zeolitagtige Steenarter. §. 58.

I. Zeolitarter. §. 59.

II. Lasursteenarter. §. 60.

Hellebergsarter. §. 61.

I. Sammenblandede Hellebergsarter. §. 62.

II. Sammenkittede Hellebergsarter. §. 65.

Muldarter. §. 68.

Vulkaniske Frembringelser. §. 71.

Salter. §. 72.

Luudagtige Saltarter. §. 74.

I. Mineralsk ildfast Luudsalt. §. 75.

II. Flygtig Luudsalt. §. 78.

Minte-

Mineralske Saltsyrer. §. 80.
I. Vitriolsyre. §. 81.
II. Salpetersyre. §. 83.
III. Kogsaltsyre. §. 85.
IV. Afvigende Syrer. §. 88.

Sammensatte Salter. §. 95.
I. Vitriol. §. 96.
II. Alun. §. 99.
III. Vitriolisk Bittersalt. §. 102.
IV. Salpeter. §. 103.
V. Kogsalt. §. 106.
VI. Salmiak. §. 109.
VII. Borax. §. 112.

Mineralske brœnlige Legemer. §. 116.
Jordfedmer. §. 118.
I. Bergqvade.
II. Amber. §. 121.
III. Rav. §. 123.
Svovel. §. 125.

Metaller. §. 129.
Heele Metaller §. 134.
I. Guld. §. 136.
II. Platine. §. 140.

III. Sølv

III. Sølv. §. 143.
IV. Qvegsølv. §. 147.
V. Blye. §. 152.
VI. Kobber. §. 157.
VII. Jern. §. 162.
VIII. Tin. §. 177.

Halve Metaller. §. 182.
I. Zink. §. 184.
II. Vismut. §. 189.
III. Spidsglas. §. 194.
IV. Arsenik. §. 198.
V. Kobolt. §. 202.
VI. Nikkel. §. 208.
VII. Brunsteen. §. 211.

Mineralske Dyre= og Plante=Forvandlinger (eller Forsteeninger.) §. 215.

Første Klasse.

§. 1.

Jord- og Steen-Arter,
(Terræ et Lapides.)

Bestaae af fine eller grovere Deele, som ere løs sammenhængende eller fast sammenbundne, deraf de støvagtige og løse tildeels opblødes og blandes med Vand, men ingen kan udi deres raae Tilstand af Vandet eller Olien lætteligen opløses.

Udi Smelte-Ild flyde ikkun faa af disse for sig allene, men befordres dertil ved en eller flere Slægters indbyrdes Sammenblanding og den deraf virkede Opløsning, hvilken ogsaa ved ildbestandige Saltarter iværksættes. Smeltningen forvandler dem til et lættere fladflydende tæt Glas eller hullered Slagge, som angroer til Digelen. Deres Tyngde er baade mindre end Metallernes, saa og, efter deres løsere eller fastere Sammenhæng og flere Egenskaber, indbyrdes forskiellig.

§. 2.

Af disse bestaaer ikke allene Jordens Overflade, saavel den tørre, som de med Søer opfyldte Dale og Havets Bund, men de blive ved at udgiøre samme,

lige fra de høieste Fieldtoppe til de dybeste Afgrunde, hvor hen vi have kundet naae med vores Erfaringer: Vi kiende i alt en ulige Sammensætning og en ulige Alder, Biergene af ældre og sildigere Dannelse opreiste eller sammenskyllede. Det er deres i Kløfterne opfyldte Gangsteens Arter, eller Floelagernes Mellem-Fløtzer, foruden adskillige tilsammenvaskede Jord-strækninger, som især afgive Frembringelses Stæder for Metaller, Jordfedmer og Salter, hvoraf fornemmelig i Jordens Indvolde Malmen frembringes, da derimod de øvrige Jord- og Steen-Arter indeholde intet, eller saa liden en Deel, at den ikke er mærkelig, eller til Nytte kan udbringes.

Jord- og Steen-Arter ere enten adskillig eensartede, eller af flere eensartede tilsammensatte, de have ingen kiendelig Forvandling undergaaet, eller og de ere ved Vulkaners Heede smeltede til Slagger. Endelig møder man i nogle af dem utallige vidt adspredte Dyre- og Plante-Levninger, som igiennem al deres Sammenhæng ere Steen, og undertiden indeholde Malmer.

Første Afdeeling.

§. 3.

Kalkagtige Jord- og Steen-Arter.

(CALCARIA.)

Disse forekomme enten som en fiin Jord eller en deraf sammenhængende Steen-Art, og ere tildeels fra Dyre- og Planteriget nedstammede, tildeels ved Klo-

dens

dens Dannelse allerede saaledes frembragte. Ofte eie de en større eller mindre Indblanding med Vandet, mineralske Syrer, Jordfedmer, metalliske Deele eller andre Jord- og Steen-Arter, derefter de mere eller mindre afvige fra den rene Kalkart, men dog i Forhold til de fremmede Indblandingers Beskaffenhed og Mængde, beholde i en større eller mindre Grad nogle af Kalkarternes almindeligste Egenskaber, ligesom de og ved Skillemidler kan fra deres fremmede Indblandinger saaledes befries, at de kalkartede Grunddeele tydeligen blottes.

1) De steenagtige ere enten af et tør, meelagtig, kornig eller jævn Sammenhæng, eller og de i Brudet ere fladsidige.

2) Det er ikkun de fladsidige og krystalliniske, hvoraf nogle have en fuldkommen eller ringere Grad af Giennemsigtighed.

3) Ingen er saa haard at den giver Ild med Staalet, men alle lade sig skrabe og rive.

4) Formedelst deres Indblandinger forholde de sig meget ulige med Vandet og mineralske Syrer, saavel som i Ilden og med andre Legemer.

§. 4.

I. Kalk-Arter, (Calcareus.)

Er en alkalisk Jord eller deraf sammensat Steen-Art, hvilken, formedelst sin almindelige Nytte og Indflydelse paa alle Skabninger, er over heele Jordkuglen i forskiellig Mængde og under adskillige Skikkelser

 uddeelt,

uddeelt, men bliver her ikkun som en Jord eller Steen-Art betragtet.

1) De have enten et tørt og jordagtigt Udseende, da de steenagtige ere i Bruddet jævne eller grynige, men sielden straalige, eller og de have et flised og glat Brud, nærmende sig dermed mere eller mindre til et tærnig Sammenhæng; af saadanne ere nogle giennemsigtige og endeel prismatisk krystalliserede.

2) De ere sielden meelagtige, almindeligst steenagtige, deraf nogle løsere afsmudse, de øvrige ikke, men alle lade sig skrabe til et fiint jordagtig Meel, og ingen giver Ild med Staalet.

3) Efter Brydningen hærdes de noget, men dog med Tiden forfalde i Luften, som ulige hastig virker paa de forskiellige Arter, og giør de hvide noget guulagtige.

4) De opløses af mineralske Syrer med stærk Brusning, og giøre med Vitriol-Syren en Gips, og med Salt-Syren den ildbestandige Salmiak; men med Salpeter-Syren bliver Opløsningen klar, indtil den fældes ved et tilsat Luudsalt.

5) Udi Brændingen blive de reene Kalk-Arter hvide, (thi de som i Ilden sortne ere jernhaltige,) de tabe ogsaa deres indeholdte Fugtigheder, og derved en anseelig Deel af deres Tyngde, blive løsere, og henfalde i aaben Luft langsom og uden nogen mærkelig Varme til et fiint og opsvolmende Meel, da de siges at lædske sig selv, men ved at overgyde den brændte Kalksteen, eller lædske den med

Vand,

Vand, falder den under en hæftig Bevægelse og stærk Heede ligeledes til et saadant Meel, hvilken Egenskab qvæles noget ved en alt for stærk Brænding.

6) Den brændte og ulædskede Kalk lader sig i meget Vand opløse, meddeeler det alkaliske ildfaste Salt en skarpere Egenskab, og udgiør dermed det brændende Salt (*Sal causticum,*) den udjager ogsaa det flygtige Luudsalt af Salmiaken, naar samme med Kalken sammengnides.

7) Den flyder ikke for sig allene i Smelte-Ild til Glas, men vel med Tilsætning af Borax og andre alkaliske Salter, med Flußarter, Leer o. fl.

8) Deres Tyngde er mod Vandet omtrent som 2800 :: 1000.

§. 5.

1. Løs Kalkjord, (*Calcareus farinaceus,*) den reene og fine Kalkjord er et løs Meel, eller en læt sammenhængende og afsmittende fiin Jord, hvilken i Lignelse efter Svampe-Væxter har fæstet sig i Steenrevler og Kløfter, da det er kaldet Lærke-svamp, (*Agaricus mineralis,*) som ogsaa i en dyndagtig og flydende Tilstand forekommer i Bierg-kløfter, og faaer Navn af Suhr, (*Lac lunæ,*) det findes oftest i Nærheden af Kalkbierge, og lader at være en af opløst Kalksteen eller Kride ved Vandet udvasket Slam, hvoraf endeel er efterhaanden nedskyllet i Dalene, og har sat sig i de yderste Jordlag; dette bruges ubrændt til Hvitning, som meget afsmudser, men lader sig pakke i

Former og brænde til Kalk. Paa Bunden af Havet og ved varme Bade findes ogsaa en mere jordagtig Kalkstøv, som i Luften steenhærdes, (*indurabilis.*)

2. Kride, (*Calcareus creta,*) er en fastere sammenhængende fiin Kalkjord, som indsuer Vandet og tiener at skrive med; dog ere nogle formedelst deres Blødhed og Finhed dertil mere tienlige end andre; de ere almindeligen hvide, (*alba.*) Man har og en krideartet løsere Steenart, som er grov under Fingrene og tiener til at skrive med; almindeligen er samme sandblandet, og brugelig enten til Giødning eller Kalkbrænding, denne er tillige noget dukssteenagtig, (*tophacea.*) Undertiden finder man Kride, som er af metalliske og okeragtige Deele forskielligen farvet, (*colorata.*) Kridebiergene ere ofteſt nær Søekandten, eller derfra ikke langt bortliggende, hvilket synes at være Aarsagen, hvorfor Kridet almindeligen indeholder en Kogsalt-Syre.

3. Kalksteen, (*Calcareus lapideus,*) er fuldkommen steenagtig og af forskiellig Farve, Haardhed og Sammenhæng. Udi Bruddet ere disse tildeels af ukiendelige Deele flinteagtige og jævntætte, (*æqvabilis,*) af større eller mindre Gryn fiin- eller grovgnistrige, (*micans,*) og smaaeflised, (*ſalinus,*) nogle ere tydeligen sandagtige, (*arenareus,*) andres Brud er ujævn og af fladsidede Korn krystallinisk og spatagtig, (*ſpathoſus.*) En Mængde er af forsteenede Skæl og Snegle-

huse

huse opfyldt eller sammensat, og kan kaldes Forsteenings-Kalksteen, (*testaceus.*) En jævntæt eller gnistrig Kalksteen forekommer ogsaa tyndskivrig, (*fissilis,*) og er undertiden med en Mængde smaa Egsteene indblandet og kornig, (*granulatus,*) hvis skifrige Lag ere ogsaa iblant med Forsteeninger opfyldte, og findes hist og her med andre Steen-Arter afvexlende. I Henseende til Bruget og Anseendet har de som ere af et løsere Sammenhæng, de ujævne og de uanseelige, hvilke ei antage en smuk og fiin Glands, faaet Navn af grov Kalksteen, (*Calcareus rudis,*) men de finere, haarde og i Farven skiønne, ere Marmor, (*Calcareus marmor,*) hvis Forandringer meest nævnes efter Farverne, saasom den eenfarvede, (*unicolor,*) hvor iblandt især forekomme den gamle pariske tætte og melkehvide, adskillig fra den noget giennemsigtige gamle Statuario, de guule, de røde, den graae eller *bardiglio*, den sorte eller *paragone*; blandt de tofarvede (*varium,*) er den guul- og rødspraglede *brocatello*; de af indblandede Stykker tydelig plættede, (*maculosum,*) ere gemeenlig kaldte *breccia*. Blandt de bundtede, (*variegatum,*) ere endnu mange flere Benævnelser og Kunstord, som gives dem af Italienske Steen-Arbeidere; det som indslutter Skiæl, kaldes Muskelmarmor, (*testaceum,*) og er Italienernes *lumachella*; det med Bygnings-Levninger malede (*pictorium,*) eller deres *paesano*; det med greenige Væxter tegnede, (*dendriticum,*) eller *alberino*. Man forevisér

udi Rom en elastisk Marmorplade, som kaster sig for Haanden frem og tilbage ligesom en Træeplanke, og giver under denne Bevægelse en knirkende Lyd. Paa denne Egenskab finder man ikke flere Exempler, men vel at Marmorplader ved Tidens Længde og bestandig Trykning kan antage nogen liden Grad af Krumning.

4. Traadig Kalksteen, (*Calcareus fibrosus*,) bestaaer af jævnsides løbende, fine eller grove Fibrer; findes ikkun sielden, dog helst imellem de aabne horizontale Skiverbergs-Tavler, hvor det formodentlig af Vandet er ansat.

5. Kalkspat, (*Calcareus spathum*,) adskiller sig fra Kalksteenen især med sit bladige Sammenhæng og sine tærnige Figurer, saadanne det ved Sønderslagning altid udviser og beholder. Denne Egenskab saavelsom nogles Giennemsigtighed lærer os at Kalkspaten meget nærmer sig til Krystallisation, ligesom den ogsaa undertiden findes fuldkommen krystalliseret. Den indtager ikkun Biergenes Kløfter og Ridser, afgivende en Gangart og Frembringelsessted for Metaller og deres Malmer; endeel er af smaa skæve Fliser og Tærninger uordentlig sammensat og grynig, (*arenarium*,) noget bestaaer af Blade, som i Bruddet viser skæve Flader, hvilke udgiøre en skivrig Spat, (*lamellare*,) almindeligere er den store eller liden skævvinklede uigiennemsigtige Tærningspat, (*tessulare*) men mere sielden er den bløde klare Spat, (*pellucidum*,) og den haardere Krystalspat, (*cry-*

stalli-

stallinum,) hvoraf ingen i Størrelsen overgaaer den Islandske. Undertiden er denne Steen-Art paa adskillige Maader krystalliseret, (*chrystallisatum,*) almindeligst forekommer den med et sexkantet Prisme, endende sig pyramidalsk eller afskaaret, endskiønt man finder ogsaa deres Prismer og Pyramider med flere eller færre Kandter; nogle have dannet sig i opreiste Blade med krystallinisk afskaaren Rand; man har ogsaa Spatroser, Spatkløser, og flere Forandringer af Spatens Krystallisationer. De heelklare vise Tingene, som sees igiennem dem dobbelt, og undertiden flere Gange, hvoraf man især har kaldet den store Krystalspat dobbelt Spat, (*duplicans:*) Aarsagen hertil grunder sig paa deres Sammenhæng, formedelst hvilken de ved Sønderslagning blade og smulre sig i skraaetærnede Figurer.

6. Sammendryppet Kalksteen, Drypsteen, Fielddrop, (*Calcareus stalactites,*) er en af Vandet i Biergene opløst fiin Kalk, som ved Luftens Hielp og Vandets Uddunstning sætter sig igien paa adskillige Maader til Steen: Ved Overskylning beklæder den andre Legemer med en sandig Skorpe, og udi flere Lag sammensintrer, (*incrustans.*) Ved Drypning efterlader saadant Kalkvand en fiin Jord, som i Biergenes Huulheder saavelsom i aaben Luft sammendrager sig til en Steen-Art i Skikkelse af nedhængende Istappe, (*coniformis,*) eller aabne Ror, (*tubulosus,*) hvilke gemeenlig ere noget giennemsigtige og i Bruddet spatartige eller fiin-

gniſtrige, ligeſom enten Materien er beſkaffen eller Vandets Mængde ſom medfører ſamme. Af Neddrypningen ſamler ſig ſnart betydelige Maſſer, ſom med Tiden opfylder Huulerne, og af Steenhuggerne til fine Arbeider bennyttes under Navn af Alabaſter, (*Alabaſtrum*,) hvortil udfordres at deres indvendige Sammenhæng ikke er kryſtalliniſk ſpatagtig, men beſtaaer af grovere eller finere udi hinanden indviklede Deele, ſom giør Steenen ikkun lidet giennemſigtig eller næſten aldeles tyk for Øiet. Andre Drypſteens Arter findes udvoxne i Greene, ſom indvendig ere ſtraalede og kaldes koralliſk Drypſteen, (*coralloideus*.) Kalken overdrager ved Vandets Hielp Træernes Rødder, hvilke ſiden bortraadnede efterlade den udhuulede Beenbrudſteen, (*oſteocolla*,) ſom er i Brudet ſandagtig og hullered. Af lige Art er Dukſteenen, (*tophus*,) ſom overklæder andre Deele af Vexteriget, hvilke levne indvendig deres Aftryk og ſelv med Tiden fortæres. Noget Drypſteen findes ogſaa med buglig Overflade, lignende Vindrueklaſſer, (*botryoides*,) andet ſom Konfekt, (*ſtalagmites*,) o. ſ. v. De ſkallede Kugler ſom findes adſpredte udi en ſammenſintret Drypſteen i Nærværelſen af nogle varme Bader og andre Stæder, have deres Oprindelſe af ſaadant Vand, ſom frembringer Drypſteen, men ſkylde deres Figur og Sammenſætning til nogen kugelrund Bevægelſe: Endeel have indbildet ſig, at ſaadanne Kugler vare forſteenede Fiſke-Æg, og derfor kaldte dem Ægſteene, (*oolithus*,) hvilket

Navn

Navn de smaae Kugler siden formedelst Figuren beholdte, men de større kalder man Ertesteene, (*pisolithus.*)

7. Stinkende Kalksteen eller Svinesteen, (*Calcareus suillus,*) er en Kalksteen, som indeholder et flygtig og med Jordfedme forbundet Salt, og derfor af sig selv eller og ved Gnidning giver en stinkende Lugt. Denne Egenskab finder man hos forskiellige og adskillig farvede Kalksteens-Arter; men egentlig er den saa kaldte Svinesteen spatagtig, (*spathosus,*) og har almindelig en mørk, brun, eller sort Farve, som forgaaer i Ilden, hvor Stenen mister det brænlige Væsen, bliver hvid og afgiver en god Kalk. Dens spatagtige Brud er enten gnistrig, (*micans,*) krystallinisk, (*chrystallisatus,*) eller kuglig straalet (*radiatus.*) Nogle Arter udgiøre Bierge og deres Lager, andre findes hist og her i de skivrige Bierge, som indeholde Alun eller Steenkul.

§. 6.

Adskillige af foregaaende Kalk-Arter indeholde en temmelig Deel Kogsalt-Syre, som de til Meel stødte ved Kogning i Vandet afgive; dette have de formodentlig faaet i den Tid, da de af Havet stod oversvømmede, eller fordi de deraf tildeels ere opkastede, hvortil vel ogsaa de indsluttede Dyre-Forsteeninger have biedraget: Men jo mere de af dette eller andre Salter findes igiennemtrokne, jo mindre blive deres gode Egenskaber som nyttige Kalkarter. Seevandet indeholder en Mængde Kalkdeele, hvilke derudi med See-

Saltet

Saltet ere foreenede; heraf setter sig en Deel paa Risene, hvor Søevandet graderes, og beklæder dem ligesom med Duksteen: Ved Saltkogningen falder og saa en med Kogsalt-Syren foreenet Kalk paa Bunden af Kiedlen, fæstende sig dertil som en haard Steen. Saadanne af Kogsalt-Syren igiennemtrukne Kalk-Arter blive anseete som et ildbestandig Salmiak, (*Sal ammoniacum fixum.*) Naar Vitriol-Syren med disse sammengnides, udjager den Kogsaltsyren i rygende Dampe.

§. 7.

Nogle Kalkarter, saavel de meelagtige og løse, som Steenen selv, holde Metaller og Metallers Deele, hvilke undertiden vise sig i en klar og gedigen Tilstand, saasom Sølvet i den Annabergiske Kalksteen, der urettelig blev kaldet alkalisk Ertz, fordi Sølvets ukiendelige smaae Deele sparsommeligen derudi laae indblandede; eller og den i Kalken indeholdte Metal viser sig i de raae Steene med den metalliske Kalkes Farve: Saaledes kiendes den i Kalkarterne undertiden opløste Kobber, hvis Kalk er enten grøn eller blaae. Steen-Artens meget større Tyngde end den som tilkommer reen Kalksteen saavelsom det spatagtige Brud, røber en derudi indblandet Blyekalk. Ingen af disse Metaller er med Kalken saa nøie foreenet som Jernets Deele, hvilke undertiden udgiør den største Deel af Steen-Arten, og tillige har antaget Kalksteenens Udseende eller Figur. De ere hvide, brune eller rødagtige, men ved Brændingen sortne eller rødne de, da Jernet drages af Magneten; i Luften anløbe de sort-

agtigen: Ere de ikke riighaltige, brendes de med Nytte til en graaeagtig Kalk. Som Malmer komme alle disse nærmere i Betragtning ved Metallerne. Nogle bruse med mineralske Syrer, andre ikke, eller meget lidet. Naar Kalksteenen giver tillige Ild med Staalet, er en indblandet Qvartz dertil Aarsagen.

§. 8.

Ingen Steen-Art fortiener mere vores Opmærksomhed end Kalksteens-Arterne, thi ingen bliver os i det almindelige Liv nyttigere, og hvad som giør deres Nytte saa meget større og fuldkomnere, er at man faa Steder i Verden savner den. Udi flere Miiles Biergstrækninger findes dennes Steen-Arter, som enten udgiøre hele Biergreisninger, eller ikkun med nogle faa og enkelte Lag bedække andre Steen-Arter, eller og som Gangarter igiennemsætte Biergene og medføre Metaller. Endeel, især Kridesteenen, de jævntætte og sandagtige Kalksteene, forekomme allene lagviis og floeflallende, og det er helst i saadanne man finder en Mængde forsteenede Dyr indsluttede, deraf nogle Steen-Arter for største Deelen ere sammensatte, og udi disse Mærker findes tilstrækkelig Grund for at ansee dem som sildigere Bierge efter Jordklodens og Dyrenes Skabning siden opkastede. Kalkspaten udgiør aldrig Bierge, men er en af Vandet opløst og igien til Steen samlet fiin Kalkjord, som har opfyldt adskillige Bierges og deres Steenarters Kløfter og Ridser, udi hvilke den faaer Navn af Gangsteens-Art, og indeholder Metaller eller deres Malmer; men aldrig findes i denne Gang-Art forsteenede Skabninger,

uagtet

uagtet saadanne ofte i Kalk- og Kride-Biergene selv findes med Spaten opfyldte eller til Spat forvandlede. Krystallisationer af Spaten ere meget forskiellige, uden at man dertil har fundet Aarsagen; af flere tilsammenvoxne udgiøres Druser. Drypsteens Arternes Frembringelse er et sikkert Beviis paa at ledige Huuler opfyldes med en Kalkart; men at hele Strækninger i Dagen kan dermed bedækkes, sees i Nærværelsen af de varme Bade. Det har altsaa nogen Grund at Kalksteenen i Marmorbruddene igien tiltager, hvilket nogle have umaget sig at bevise.

§. 9.

Leer og Sand findes i stor eller liden Mængde udi de fleste Kalkarter, som til Kalkbrændingen derefter bør skiønnes mere eller mindre duelige, da de afgive en federe eller magrere Kalk, derefter Sandblandingen til Muur-Arbeidet bør indrettes. En noget leerblandet Kalksteen holdes for særdeles duelig til Muuring, da det brændte Leer indsuer Kalkvandet, hvorved Sammenbindingen skeer meget stærkere end med glatte Qvartzkorn. De faste og tætte Kalksteens-Arter, som beqvemmelig lade sig hugge og kløve til Bygnings-Steene, bruges dertil baade i og uden for Vandet med en fordeelagtig Nytte; de tyndskivrige som ere gemeenlig Leer- og sandblandede, bruges paa nogle Stæder til Tagsteen. Marmor-Arterne, som i store Blokke vindes af Biergene, benyttes som Bygningssteen, men de fine og af skiønne Farver anseelige vælger Steenhuggeren til Bygnings-Zirater, Statuer, Vaser og flere Prydelser; de ere efter deres Egenskaber,

der, Mængde og Marmorbruddenes Beqvemmelighed af forskiellig Værdie og Kostbarhed. Man kalder den Marmor gammel eller antik, hvis Marmorbrud ei mere er bekiendt, og disse ere for det meste orientalske, af hvilke findes saavel i Orienten som i den sydlige Deel af Europa Levninger udi de gamles Ruiner, og holdes for de rareste; disse blive i vore Tider igien sparsommeligen benyttede. For saa vidt Marmor-Arternes Farver aldeles forsvinder i Ilden, lader det rimeligt, at de ikke saa meget ere metalliske, men hellere foraarsagede af Salter, Jordfedmer og fremmede Jord-Arter. Farvede Syrer indæde sig temmelig dybt i Marmor-Arterne, og paa den Maade giøres de røde, guule, blaae og grønne, hvoraf Italienerne med megen Hældighed betiene sig til at efterligne adskillige Frugter, Æg og flere Ting.

§. 10.

Til Kalk-Arterne nærmer sig den hvide Magnesie, (*magnesia alba,*) som i Begyndelsen af dette Aarhundrede først er bleven bekiendt, og siden i Apotheket benyttet. Det er ingen Steds blottet, men altid skiult i Salter eller Jord-Arter, hvorfra det ikke uden formedelst Opløsning med Salter lader sig adskille. Den raae Magnesie opløses i en tilstrækkelig Mængde Vand, men den vel brændte er uopløselig, denne giver ingen andre end det flygtige Luudsalt en brændende Egenskab, med Vitriol-Syren giør den et bittert Salt, som opløses af en lige Mængde Vand, Flußsyren antager den hæftigen, og lader sig fra denne uden Tilblanding paa ingen Maade adskille:

Udi

Udi disse og flere Egenskaber er den fra Kalken adskillig. Den reeneste Magnesie bundfældes udaf Bittersaltet ved ildbestandig Luudsalt; men Salpeterets og Kogsaltets Efterluud, som ingen mere Krystallisation kan afgive, indeholde ogsaa en Mængde Magnesie, som ikke i lige Reenhed erholdes. Udi endeel Jord- og Steenarter spores ogsaa undertiden saadan Indblanding, som dog er ubetydelig.

§. 11.

II. Gips-Arter, (Gypsum.)

Er en Kalk-Art, med hvilken Vitriol-Syren har foreenet sig saaledes, at den har faaet et fra Kalk-Arterne forskiellig Sammenhæng og særskildte Egenskaber.

1) Deres Deele ere gemeenlig spatagtige, og saaledes ere end ogsaa de mindste, som Øiet neppe adskiller; nogle af disse Steenarter brydes i ubestemt Sammenhæng, andre ere bladige eller traadige.

2) De haardeste Gips-Arter ere løsere end de haardeste Kalk-Arter, saa at Kalksteenen altid har Fortrin i Haardhed; af den Aarsag ere Gips-Arterne til Polering mindre tienlige, eller og aldeles uskikkede.

3) De imodstaae Luftens Virkninger mindre end Kalksteenen, fordi de opløses i Tiden af overflødig Fugtighed.

4) Med mineralske Syrer bruse de ikke, hverken før eller efter Brændingen, uden saa er, at de brændes i

For-

Foreening med Kulstøv, thi da give de en svovelagtig Damp og siden med Brusning opløses af Skedevand.

5) Udi smaa Stykker brændte uden at blive gloende, og siden med Vand begydede, give de en ubehagelig Lugt og deres Meel bindes sammen til en haard Masse. Brændes Steenmeelet ved sagte Ild, da viser det en Art af Kogning og udkaster Dampe, men strax falder det tilsammen som et tørt Meel, der ogsaa under Blandingen med Vandet bliver steenhaard: Drives Brændingen for stærk, dødgiøres Gipsen og lader sig ei af Vandet binde.

6) Ved Kogning i overflødig Vand opløses de fleste Gipsarter, da deres kalkagtige Bestanddeele ved et tilsadt Ludsalt bundfældes.

7) Udi Smelte-Ild flyde de vanskelig allene, dog synes den vitrioliske Syre at befordre deres Smeltning, hvortil udfordres stærk Heede; under Sammensmeltning med Borax bruse disse.

8) Deres Tyngde mod Vandet er meget forskiellig.

§. 12.

1. Gipsmeel, (*Gypsum farinaceum*,) er en hvid eller anderledes farvet løs Gipsjord, som bestaaer af fine spatagtige Deele, og forekommer enten tør eller flydende i Gipsbiergenes Ridser, eller med Vandet er nedskyllet i Dalerne. Det har af Overtroe været kaldet Himmelmeel.

2. Gips-Alabaster, (*Gypsum alabastrum,*) er i Bruddet meget fingnistrende, som det fineste hvide Sukker, ogsaa tildeels noget giennemsigtig, de fleste Arter ere saa bløde, at de med en Kniv kan skiæres, og derfor antage ikkun en svag og ligesom feedagtig Glands. Deres Tyngde mod Vandet er som 1,872 :: 1,000. Man har dem hvide, røde, graae, grønne og sorte, den onyxagtige, (*onychitis,*) bestaaer af adskillige Farver om hinanden i Pletter, Aarer og adskillige Figurer udi Stenen uddeelte. Alabastriten, (*Alabastrites,*) er en haardere Alabaster, som tager god Glands, er meget fin og mindre giennemsigtig end de foregaaende.

3. Gipssteen, (*Gypsum vulgare,*) er enten i Bruddet jævntæt, (*æquabile,*) som en haard Leer, saa at dets Dele ei ere kiendelige, eller og den er grynig, (*arenareum,*) af større eller mindre spatagtige Dele sammensat og gnistrende; noget som bestaaer af flere, tildeels bøielige og nøie sammenhængende igiennemsigtige eller mørke Blade, er skivrig, (*lamellare,*) men brydes ikke i nogen vis Figur, undertiden ligesidet, eller og som smaaeskiælled Glimmer. Gipssteenens Tyngde mod Vandet er omtrent 1,900 :: 1,000.

4. Selenit, (*Gypsum selenites,*) er en giennemsigtig, meer eller mindre bladig Gipsart, som er ubøielig, men altid ved Sønderbrydning beholder en

en skraaetærned Figur; det forekommer ofte i meget store Ruder, som ere almindeligen i leeragtige Bierglager indsluttede, og kaldes Frue-Jis, (*glacies mariæ.*) Der gives og en meget klar og fast Selenit, (*Selenites solidus,*) som bestaaer ikke af Blade, men heller synes noget traadig. Selenitens Tyngde mod Vandet er som 2,322 :: 1,000.

5. Traadig Gips, (*Gypsum fibrosum,*) er en af finere eller grovere Fibrer sammensadt og lidet giennemsigtig Gipsart, som til Udseende næsten ligner den traadige Kalk. Nogles Fibrer ere ligeløbende, (*amianthiforme,*) andre ere uordentlig samlede og bladagtige, (*plumosum.*)

6. Krystallinisk Gips, (*Gypsum chrystallisatum,*) er en almindeligen klar Gips, som findes anskudt i adskillige Slags Figurer, hvilke noget nærme sig til den skraaetærnede, og ere almindeligen blødere end al anden krystalliseret Steenart. De ere enten kandtede Skraaetærninger, (*angulato-rhombeum,*) eller i hobsatte og opreiste som hiørnede Ruder, (*angulato-lamellosum,*) nogle ere kegledannede, (*conicum,*) andre ere haarige, (*capillare,*) man finder ogsaa kuglig straalede, (*radiato-globosum.*)

7. Tungspat, (*Gypsum ponderosum,*) er en spatagtig Gipsart, som afviger fra de øvrige ved sin anseelige og dobbelt større Tyngde, hvilken imod Vandet forholder sig omtrent som 4,500 :: 1,000,

den lader sig ikke heller opløse i Vandet, og i flere Tilfælde viser sig kiendelig adskilt. Den lysende Egenskab som nogle Gipsarter erholde ved stærk Brænding i Kulild, kan i meget større Grad gives denne, og især har man dertil betient sig af den Bononiensiske kuglig straalede. Den forekommer undertiden i Gangarter, og bryder spatagtig, (*spathiforme*,) eller og dens halvrunde Blade ere krystallinisk og jævnsides opreiste, da den kaldes kammed, (*cristatum*.) Endeel ere kuglige, (*globosum*,) disse ere indvendig jævntætte, eller fra Middelpunkten fladstraalede, og saaledes er den Bononiensiske. Efter Brændingen binde disse sig ei med Vandet til et saa steenhaard og tørrende Væsen som de andre Gipsarter. Deres Jordart, som frem for alle yttrer mod Vitriol-Syren den største Tiltrækningskraft og sielden findes derfra befriet, bliver under Navnet Tungjord, (*Terra ponderosa*,) af nogle adskilt fra Kalkarterne, hvortil den dog i flere Henseende nærmer sig.

8. Sammendryppet Gipssteen, (*Gypsum stalactites*,) har samme Oprindelse af de foregaaende Gipsarter, som Kalkdrypsteenen haver af Kalkarterne. Dens Sammensætning bestaaer enten af ukiendelige fine Deele, sammensintred, (*solidus*,) da den i store Masser bruges under Navn af Alabaster, eller og den er spatagtig, (*spathosus*.) Dennes Dannelsesmaade har man

ikke

ikke fundet saa forskiellig som Kalkdrypsteenens, men almindelig konisk eller af ubestemt Figur.

9. Leversteen, (*Gypsum bituminosum*,) kaldes af nogle *lapis hepaticus*, fordi den ved Gnidning giver en stinkende Lugt efter Svovel-Lever eller Krud, og er en Gipsart som med Jordfedme og lidet Jern er forbunden, bruser ikke heller med mineralske Syrer. Den forekommer sielden og i liden Mængde, men findes oftest i Alunskiver og i Nærværelsen af Svovelkiesige Jord og Steenarter. Udi Brændingen taber den ikke sin Indblanding saaledes, at den som Gipsarter kan benyttes. Udi Bruddet er den gemeenlig smaaeflised eller gnistrig, og helst sortagtig, man anfører ogsaa en anden af guulagtig Farve.

§. 13.

Det er kun enkelte Egne som kan opvise Gipsbierge, disse ligge enten øverst i Jordfladen eller og under andre Steen og Jordarter, hvor de brydes efter Gipssteenens Beskaffenhed, enten i store Masser eller og i Skiver og tynde Lag. Alabastren udgiør gemeenlig de nederste Lag og er ofte af nogle Favnes Tykkelse. De faste og store Masser bruges almindeligen af Steenhuggerne, men de skivrige og løse Arter brændes for at bruge til Gipsning, hvortil Seleniten, som falder i liden Mængde, og helst i leeragtige Bierglager, formedelst sin Finhed og Reenhed foretrækkes til det saa kaldte Stukkatur. Den traadige Gips opfylder hist og her nogle smale Kløfter imellem Leerlagene; udi

Gipsbiergene saavelsom andre Bierges Gangarter, og udi Leeret findes Tungspaten og det krystalliniske Gips, de bononiensiske Tungspat-Boller findes løse i Leerbiergene. Sielden findes Gipsarterne som Gangart at udgiøre Metallernes Frembringelses-Stæder, men ofte forekomme de i Nærheden af Saltkilder og Steensaltet. Almindeligen har man ei vildet tilstaae Gipsbiergene Forsteeninger, dog seer man dem ogsaa iblandt at indeholde saadanne.

§. 14.

III. Flus-Arter, (Fluor mineralis.)

Findes aldrig som en løs Jord, men er bestandig en Steenart af Kalkens Natur, forbunden med en særdeles mineralsk Syre, som giver den gandske særskilte Egenskaber, hvor ved den skilles fra de foregaaende.

1) Ofteſt viſe de i Bruddet store eller mindre Fliser, og derudi ligne Kalkspat, endskiønt de mangle Spatens bestemte Figur. Nogles Sammenhæng nærmer sig i Bruddet til den klare Qvartz. De ere gemeenlig mere eller mindre giennemsigtige og adskilligen høifarvede.

2) Udi Haardhed overgaae de almindeligen Kalk- og Gipssteenen, men give ikke Ild med Staalet.

3) De indeholde en mineralsk Syre adskillig fra de forhen bekiendte, ved deres Hielp denne kan udjages af Steenarten, men foreenes saadan Syre igien med Kalk, da frembringes en lysende Flusart.

4) De opløses ikke med Brusning af mineralske Syrer, som dog angribe dem ved Kogning.

5) Jævn

5) Jævn varmede give de fra sig et stærkt blaat og grønligt lysnende Skin, hvilket de omsider tabe. Ved maadelig Ild springe og sprette de i smaae Fliser.

6) Udi stærk Ild flyde de mere eller mindre langsom, men befordres dertil ved et alkalisk Salt, nogen Kalk eller leeragtig Jord og Steenart. Flint allene foreener sig ikke i Ilden med Flusarterne. Med Borax flyde de uden Brusning, hvilken de med et ildbestandig Luudsalt dog yttre i temmelig stærk Grad.

7) Tyngden mod Vand er som 3,144 eller 3,175 :: 1,000.

§. 15.

1. Jævntæt Flus, (*Fluor æquabilis*,) har almindeligen ingen bestemt Figur, og er i Bruddet qvartzagtig, (*quartzosus*,) deraf har man en krystallinisk ottesidet, (*octaëdricus*,) som bestaaer af tvende tilsammenstødende Pyramider.

2. Flusspat, (*Fluor spathosus*,) viser altid flade Sider eller Fliser, som eye i Bruddet ingen bestemt Figur, uden for saavidt, at den oftest paa en eller anden Side er krystallinisk anskudt og tærnig, (*cubicus*.)

3. Grynig Flus, (*Fluor granularis*,) ligner noget nær en Sandsteen; de smaa mangekantede Korns rette Figur kan ei nøiagtigen bestemmes, de synes alle at nærme sig den kuglige. I Henseende Farven og Giennemsigtigheden, er denne Art ligesaa forskiellig som de foregaaende.

 §. 16.

§. 16.

Flusarternes Farver ere meget forskiellige, man haver hvide, guule, røde, blaae, grønne, fiolette eller brune; disse ere gemeenligen skiønne og med nogen Klarhed foreenede, hvorfor saadanne nævnes efter Ædelsteene som de i Farven efterabe, og kaldes Smaragd-Flus, o. s. v. Aldrig udgiøre de Bierge eller deres Steenlager, men ere ikkun sparsom og sielden i adskillige malmholdende Gangarter hist og her at antreffe, hvor de enten i større eller mindre Stykker og Druser ere adspredte eller og i Gangarter kiendeligen indblandede. De indslutte ofte baade gediegne Metaller og deres Malmer, men aldrig have Forsteeninger Sted hos disse.

§. 17.

IV. Kalk-Mergel, (MARGA CALCAREA.)

Af Kalken og Leeret findes i Naturen en sammenblandet Jord- eller Steenart, som kaldes Mergel, hvilken ikke allene viser nogle af Kalkens og nogle af Leerets Egenskaber, men endog andre, som allene beroe paa begges Sammensætning, hvormed gemeenlig er foreenet noget sandagtigt Væsen. Udi Henseende til Forholdet af Kalken eller Leeret, have en af disses Egenskaber meest Overhaand: Her kommer allene den kalkagtige Mergel i Betragtning.

1) De have et leeragtig Udseende og bestaae af ukiendelige Deele.

2) De ere enten haarde som en Kalksteen eller løse og jordagtige.

Egen-

3) De blødere trække Vandet til sig, uden at giøres seye og klæbende, efter kort eller lang Tid henfalde de i Stykker, og siden til en fiin Jord. Med de haarde skeer det ikke, eller og meget langsom.

4) De opløses af mineralske Syrer med en brusende Bevægelse, da Leeret og Sandet bundfalde.

5) Udi Ilden hærdes de, men ved en stærkere Heede smelte til Glas, hvortil Borax-Glasset hastigen biedrager.

§. 18.

1. Kride-Mergel, (*Marga cretacea*,) er en smudsende med Leer indblandet løs og bladig Kride, manglende fornøden Seihed til at kunde som Leer bearbeides. Den er graaeagtig eller hvid; bruges til Hvidtning eller som en Poleerjord, og findes i Nærværelsen af en krideagtig Duksteen.

2. Sand-Mergel, (*Marga arenacea*,) er skarp, haard og undertiden støvagtig, ved Vandet lader den sig langsom opbløde, den tager nogen Figur, men fattes dog Seihed til at kunde udæltes, den haardner maadelig i Ilden, henfalder i Luften, og viser sin Sammensætning at være en sandig leerblandet Snækkekalk, som befordrer Agerens Frugtbarhed, naar den ikke er for jernhaltig og med fremmede Jordarter indblandet. Den forekommer imellem eller over sandige Jordlager, og er af forskiellig Farve.

3. Steen-Mergel, (*Marga lapidea*,) er saa haard, at den ikke af Vandet opblødes, dog ere nogle haar-

dere end andre. De ere af ukiendelige Deele sammensatte, og i Bruddet ligne en Kalksteen, som er jævntæt, (*æquabilis*,) imellem deres skivrige Kløvninger ere Fladerne undertiden greenig tegnede, (*dendritica*,) og meget ofte indeholde disse forsteenede Dyrs og Planters Deele, (*testacea*.)

4. Duksteens-Mergel, (*Marga tophacea*,) er kiendelige Levninger af Vandet, hvis Bundfald har sammenbundet sig til et steenagtig Mergel, og enten overklædet andre Legemer skorpeagtig, (*incrustans*,) eller efter Vandets Bevægelse har sat sig til udhulede og lagviis udfyldte Kegler, (*turbinata*,) eller og er af ubestemt Figur, (*polymorpha*,) hvor hen man ogsaa kan regne de med overkrydsende Spatkløfter tærningviis igiennemskaarne Mergelboller, (*Ludus Helmontii*.)

§. 19.

At Mergel-Arterne ere en sildigere sammenblandet Steen- eller Jordart vise baade deres Indhold, deres Lagerstæder og de derudi indsluttede fremmede Legemer. Vi kiende tydeligen i vores Vandkiedler det daglige Bundfald, som der sammenbinder sig til en Steenart; hvorfra med saa megen mere Vished kan sluttes til de mange Naturspil, som vi see frembragte, men vores Øine ikke have fulgt i deres Frembringelse, Materiens Overflødighed og Vandets adskillige Bevægelse har allene giort Forskiellen imellem hele Strækninger af mergelagtige Skiverbierge og enkelte Lager. Hvor meget Luftens Virkning biedrager

til

til deres steenhærdende Bindekraft, læres af de Exempler nogle give, hvilke fra aldeles bløde blive ved Blotning i Luften og Soelvarmen saa steenhaarde, at man af disse betiener sig endog til Bygningssteen. Til Steenmergelens skivrige Sammenhæng er Leerets og Sandets Indblandinger især Aarsagen, dog ere alle ikke i lige Grad skiveragtige.

Anden Afdeeling.

§. 20.

Flintagtige Steenarter, (SILICEA.)

Forekomme altid udi en sandig eller steenagtig Skikkelse, og have hidtil under Navnet Kieselarter været indbefattede. I Forhold til Finheden, Sammensætningsmaaden og Tilblandingerne, udgiøre de forskiellige Steenarter, hvilke alle nogenledes overeensstemme i følgende Egenskaber.

1) De ere glasagtige, bestaaende af ukiendelige Deele.
2) Haardheden er forskiellig, dog altid saa stor, at de give Ild med Staalet, og gnave det meest hærdede.
3) Formedelst deres Haardhed og Uopløslighed i Syrer lide de ingen Forandring i Luften.
4) Efter Brændingen naae de ikkun et løsere Sammenhæng og tage Ridser, især naar de ofte brændes og afkiølnes i koldt Vand.
5) De fleste smelte ikke for sig allene, men behøve dertil en større eller mindre Mængde af ildbestandig Luudsalt, hvormed de flyde til Glas, som efter Steenartens Beskaffenhed er af forskiellig Klarhed,

eller

eller tyk og uklar. Deraf og formedelst deres Udseende have de frem for andre Navnet glasagtige Steenarter. Med Borax flyde de hastigere.

§. 21.

I. Ægte Steene, (Gemmæ.)

Ere krystalliserede eller glatte og smaa Kiesel af den fineste Sammensætning og haardeste Væsen, derfor bryde de Straalerne med et spillende Skin, som hos dem kaldes Ild, og eie en Klarhed af adskillig Farve, som under Navn af Vand bliver bemærket.

1) Frem for alle Steene de haardeste, hvorfor de ved Anslibning vise en Ild, som efter deres Haardhed gradeviis er afpasset. De orientalske have Fortrinet.
2) Det udvortes Anseende er glasagtig, men i Sammenhænget ere de flisede, og lade sig derefter afdeele.
3) Ved Gnidning faae de elektriske Egenskaber.
4) De haardere ere i Henseende til Vægten, Klarheden og Farven agtede i Ilden uforanderlige, andre lide derudi Tab, og de ringere kan for sig bringes til at smelte: Med Prøver har man nyelig vildet gotgiøre deres Hensvinding i maadelig Ild?
5) Den egentlige Tyngde er temmelig stor men forskiellig.

§. 22.

I. Diamant, (*Adamas*,) den fineste og klareste af alle Ædelsteene, imodstaaer den haardeste Fiil, og maae poleres med sit eget Støv, som er sortagtig. Den bliver i Ilden og ved Mineralsyrer uforanderlig, men smeltes med Borax til et klart Glas. Den ufarvede agtes efter sin Størrelse, sit Vand og sin

Ild

Ild for den kostbareste; andre af omtrent samme Haardhed, have et rødt, guult, blaat, grønligt eller blandet Vand, og ere farvede Diamanter, ved større Haardhed adskildte fra de følgende Ædelstene. Diamanten er af Naturen krystalliseret udi en otte-sidet Alun-Figur, i Terninger, ruderede Kugler, i sexkandtede Figurer med trekantede flade Ender, eller og de findes glatte og rundagtige, ligesom de i Søer ved Rulning afslebne Stene. Deres Overflade er ofte ligesom med en klar farvet Huud overdraget, da dog det indvendige er som oftest aldeeles ufarvet. Nogles egentlige Tyngde mod Vandet er som 3,100 :: 1,000. Hos andre, især den røde, har man bemærket en større Tyngde, nemlig som 3,400 :: 1,000. Deres Værdie bestaaer først i Størrelsen, dernæst i Klarheden og et got Vand; Steenen maae ei være taaget, have Pletter, Skiæl og Splitter. For at borttage disse Feil, eller i det mindste at skiule Manglerne hos denne og de følgende Ædelsteene, inddeeler Steensliberens Kunst dem i adskillige Figurer, hvilket ogsaa beroer paa deres naturlige Skikkelse: Saaledes bennyttes de til Brillanter, Tafel- og Rosensteene. Den største raae Mogulske Diamant veiede 793 Karat, (enhver til 4 Gran eller neppe 4 Es i en Guldvægt,) hvilken blev poleret til en Rosensteen af $279\frac{1}{2}$ Karat, og vurderet for 5 Millioner 861,639 Dukater; den Portugisiske Diamant veier 215 Karat; den Florentinske $139\frac{1}{2}$ Karat; den Franske 137 Karat, hvilken poleret til en Brillant vurderes for 2 Millioner 200,000 Dukater. Deres Hiem er fornemmelig Orienten, hvor de fin-

des i Biergenes Steenarter, undertiden i Leer indsluttede, eller i Sandet nær Elvene.

2. Rubin, (*Rubinus*,) er en høirød eller bleeg Steen, noget blødere end Diamanten, som skiærer denne, der dog ei røres af Filen: Dens Støv er blegrød eller hvidagtig, dens Farve og Klarhed er bestandig i Ilden, hvor Vægten formindskes lidet; den smelter langsom med Borax, ligeledes med Kalk eller Gipsen, dog flyder den høirøde hastigere; den er ligeledes ottesidet eller sexkanted med trekantede Planer. Dens Tyngde er større, nemlig imod Vandet som 3,800 eller 4,200 til 1,000. Den høirøde Orientalske, (*Orientalis*,) er den kostbareste, som med den mørkerøde Alamandin, (*Alamandinus*,) overgaaer de øvrige i Tyngde og Haardhed. Dem følger den brasilianske bleege og blaarøde Ballast, (*Ballasius*.) Den hvidagtigrøde Spinel, (*Spinellus*,) og den guulagtigrøde Rubizel, (*Rubicellus*,) ere undertiden saa bløde, at de skiæres med den orientalske Saphir og Topas. Den fiolette og den blaae druefarvede orientalske Amethyst, (*Amethystus orientalis*,) ere haardere end disse sidste anførte, men ligne Balast-Rubinen baade i Haardhed og i dens ottesidede Alunkrystaller, saavelsom og i Forholdet udi Ilden. De findes omtrent som Diamanten.

3. Safir, (*Saphirus*,) er en klar Steen af himmelblaae Farve, som i Haardhed kommer næst efter den orientalske Rubin, hvilken den i Figuren ligner

ner. Udi en stærk og langvarig Ild sprager den fra hinanden i mange smaa Stykker og mister Farven. Dens Støv er hvidagtig og smelter vanskelig med Borax, men med Kalk befordres den hastigere at flyde til et klart Glas, ligesaa ved Hielp af Gipsspat, med hvilket den forud skummer. Dens egentlige Tyngde er imod Vandets som 3,600 eller 3,900 til 1,000. Den høie mørkeblaae eller Hansafiren, (*Saphirus mas*,) som overgaaer alle andre Forandringer i Haardhed og Tyngde, har, uagtet sin mørke Farve, det klareste Vand: De store ere sielden frie for hvidagtige Opalplætter. Derefter følge og agtes den blegere Vandsafir, (*Saphirus aqueus foemina*,) den blaae Safir med grønlig Vand, (*Prasitis*,) den blaaelige Melkesafir, (*Leuco-Saphirus*,) Amethystsafiren, (*Amethystinus*,) som dog støder paa den blaae Farve, Topassafiren, (*Topazinus*,) som har noget af den citronguule, og Opalsafiren, (*Opalinus*,) som igiennem det blaae spiller med rød Ildfarve og grønlig Skiær, eller er tyk og straaelig, noget nær som den katøiede Opal: Den taagede hvidplættede bliver almindeligen kaldet Luxsafir, (*Lynceus*.) Der gives ogsaa rubinplættede Safirer. De findes ligesom foregaaende.

4. Topas, (*Topazius*,) er en klar, guul Steen, som udi Haardhed viger de foregaaende, men i sin egentlige Tyngde overgaaer dem. De miste Farven i Ilden, men erholde større Klarhed, den orientalske bliver tungere, og de springe letteligen i

Fliser.

Fliser. Topasens hvide Støv smelter uden Tilsætning, hvilket befordres med Borax og Kalk. Den orientalske forholder sig i Tyngden mod Vandet som 4,000 eller 4,500 :: 1,000; den brasilianske og tydske som 3,400 eller 3,500 :: 1,000. Figuren er enten en firesided glat og rifled Stang med skæve Vinkler og ligesaadan firesided glat Pyramide, eller den er sexsided med trekanted Spidse, eller og udgiør et ottekanted Prisme med afstumpet Pyramide, som den Tydske. Den orientalske (*orientalis*,) er høiguul, saaledes som en stærk Guld-Opløsning; den brasilianske (*brasilianus*,) er noget blegere; den Tydske eller Snekkestener (*Saxonicus*,) falder i det hvidagtigguule; Olivtopasen, (*Subcitrinus*,) ligner noget nær Bomoliens Farve; nogle falde mere og mindre i det grønlige, saasom Peridottopas, (*Flavovirens*,) nogle ere aldeles hvide og kaldes Sargon, (*Hyalinus*,) andre have rød Skiær; den rødguule orientalske Hyacint, (*Hyacinthus*,) bliver for sin Figur og andre Egenskaber henregnet til Topaserne. De findes løse, eller udi Qvartzdruser anvoxede.

5. Smaragd, (*Smaragdus*,) af spillende grøn Farve og Klarhed, men eier ikkun nogen større Haardhed end Biergkrystaller, og derfor giver efter for alle foregaaende, nogle brasilianske blødere Rubin-Arter undtagne. Den kan bringes til at flyde allene, men befordres dertil ved Borax og Kalk. Krystallen er et sexkanted Prisma med afstumpet Pyramide, og saaledes findes den til en graaeagtig

Qvartz

Qvartz anvoxet, dens egentlige Tyngde er mod Vandet som 2,700 eller 2,800 :: 1,000: den tunge og høiest farvede er orientalsk, den lættere og bleegere er occidentalsk.

6. Krysolit, (*Chrysolithus*,) en guulgrøn klar Steen af mindre Haardhed end Biergkrystallen. Ved Brænding taber den sin Klarhed og bliver hvidagtig; ved særdeles Behandling lader den sig alleene smelte til et tyk og hvid Glas, men i det den begynder at flyde, lysner ligesom Gips-Spaten; med Borax forholder den sig som Smaragden. Dens egentlige Tyngde mod Vandet er som 3,700 :: 1,000; man tillægger den krystalliniske en mangekanted eller firesided Figur. Den blaaegrønne Beryl og den celadon eller lys søegrønne Aqvamarin regnes af nogle tilligemed Krysoliten under Topaser, andre anføre dem adskilte; de ere alle occidentalske, og findes endogsaa i Europa.

§. 23.

II. Qvartz-Arter, (*Qvartzum.*)

Er en haard almindelig Steenart, mere eller mindre giennemsigtig, lignende et Glas eller en tæt Slagge, undertiden tyk, eller af smaae Korn ligesom sammensmelted og ugiennemsigtig, oftest sprukned og fuld af Ridser; i indsluttede Huulheder eller Drusehuller anskudt med samlede ihobvoxne eller løse Krystaller.

1) Hvor Rummet har tilladt den steengiørende Materie at antage sin naturlige Figur, nærmer den

sig meere eller mindre dertil, og saaledes findes Qvartzen anskudt i Krystaller, som til en eller begge Ender ere sexsidig spidse, (*pyramidales*,) med eller uden et sexkanted Prisma.

2) Deelenes Sammenhæng i de krystallinske, saavelsom i de øvrige klare og tætte, er glas- og slagagtig, ukiendelig; nogle andre eie et grynigt Udseende.

3) Ved Sønderslagning springe de i uvisse Stykker med skarpe Kanter.

4) Uagtet de angribes af en haard Fiil, give de dog Ild med Staalet, og ved Slibning antage de en skiøn Glands. Tilsammen gnedne lyse nogle mere eller mindre efter Graden af deres Haardhed.

5) De imodstaae Luftens Virkning uforanderlige, og angribes ingenlunde af de sædvanlige mineralske Syrer, men opløses langsom af Flusarternes Syre.

6) I Udglødning tage de Sprækker, erholde et mat Udseende, og tabe baade Farve og Klarhed.

7) Ved Smelte-Ild kan de uden Tilsætning ei flyde, men vel ved Tilblanding af Kalksteen i dobbelt Mængde, eller med flere tilsammentagne Steenarter.

8) Med Luudsalter smelte de hastigen, og udgiøre vores almindelige Glas.

9) Deres egentlige Tyngde mod Vandet er almindelig som 2,600 eller 2,700 :: 1,000.

§. 24.

§. 24.

1) Tør Qvartz, (*Qvartzum aridum,*) er en tæt Qvartz, som lettelig springer for Hammeren; den ligner Bruddet af et gnistrig Porcelan, og har et mere eller mindre mat Udseende, som og viser, at den i sin Sammenhæng bestaaer af kiendelige men ikke tydelige Deele. Undertiden er den lidet giennemsigtig, oftest hvid, sielden grøn eller anderledes farved. Af Jernoker er den ogsaa iblant rustplætted.

2) Feed Qvartz, (*Qvartzum pingve,*) er en haard og tæt Qvartz, af et feedagtigt og glindsende Udseende. Den er kløftig, og bryder med mange smaae Vinkler, er ogsaa ofte noget giennemsigtig. Farven er almindelig hvid og graaeagtig, sieldnere forekommer den guule, blaae, grønne eller sortagtige.

3) Klar Qvartz, (*Qvartzum aqveum,*) er haard, tæt og aldeles giennemsigtig, den brister ved Sønderslagning i glatte buglede Fliser og Stykker ligesom et tæt Glas: Naar Størrelsen tillader det, kan deraf dannes og slibes adskilligt, og denne Qvartz saaledes ligesom Biergkrystallen benyttes. Den har i Almindelighed Farven som et reent Vand, men man har den ogsaa af adskillige Farver, hvilke Steenens Haardhed og Giennemsigtighed giøre behagelige. Undertiden er den i Sammenhænget straalig og mindre klar.

4) Flintagtig Qvartz, (*Qvartzum siliceum,*) er haard og tæt, bryder glasagtig med skarpe Kandter;

noget er aldeles uigiennemsigtig og melkefarved, andet har en blaaeagtig Skiær, eller er halv igiennemsigtig sorteblaae farvet; undertiden findes alle disse Forandringer tilsammen. Den forekommer i andre Gangarter, men meget sielden, og er med Malm indsprengt.

5) Grynig Qvartz, (*Qvartzum granulatum*,) bestaaer af kantede Qvartzkorn, som ere saa kiendelige, at de synes blot alleene løseligen at hænge tilsammen, hvorfor denne Steenarts Udseende ligner et tilsammenklumpet Salt. Den er skarp for Fingrene, og giver stærk Ild for Staalet. Almindeligen er den hvid, men der gives ogsaa adskillig farvede.

6) Bladig Qvartz, (*Qvartzum lamellare*,) reiser sig i tæt sammenstaaende Blade og Kamme, eller udi flisede Pyramider med glatte Flader, og er en spatagtig Qvartz. De medføre undertiden fiiingnistrige Overflader, som nu og da med kiendelige Krystallisationer ere belagte. Udi Bruddet nærme de sig til den feede Qvartz, og, uagtet de ere af et løsere Sammenhæng, kan de dog give Ild med Staalet.

7) Skumagtig Qvartz, (*Qvartzum spumosum*,) ligner i Udseende det i Ilden skummende Borax, men viser sig i Bruddet at komme nær til den feede Qvartz, den er læt, og formedelst sin løse Sammenhæng giver vanskelig Ild med Staalet; udi sine Huulheder er den undertiden som anden Qvartz krystalliseret.

8) Kal=

8) Kalcedon Qvartz, *Qvartzum chalcedonizans,*) er en sammenflydet haard Qvartz med efterladte Aabninger og boblede krystalliniske eller glatte Overflader, den følger undertiden med den feede Qvartz, synes ogsaa at nærme sig denne, og er ligeledes metalførende. Den er almindelig hvid eller graaeagtig, dog gives ogsaa en sielden rødagtig Afendring, som iblandt ligner en Sammensætning af de fineste sammenviklede Ormerør.

Naar disse Qvartzarters Overflader reise sig med smaae eller store spidse Krystallisationer, som nærme sig mere eller mindre til en sexkanted Figur, da ere de Drusige, ligesom og de samlede Krystaller selv udgiøre det, som Bergmanden kalder Druser.

9) Biergkrystal, (*Crystallus montana,*) er en sexkanted spids Krystal, som viser sig udvendig og i Bruddet af et glasagtig Udseende og Sammenhæng, ligesom den klare Qvartz; den er haardere end anden Qvartz, men staaer dog ikke for Fiilen. Nogle bestaae af et Prisma med enkelt Spidse eller enkelt Pyramidal-Prisma, (*prismatica apice unico,*) hvilke med deres anden Ende sidde fast udi en Qvartz eller anden Steenart, men ere undertiden saa korte, eller saa dybt udi Steenen nedsiunkne, at intet staaer frem uden Spidsen, disse blive enkelte Pyramidaler, (*pyramidalis;*) Sieldnere er Krystalstangen, (*prisma,*) til begge Ender spidsed, eller et dobbelt Pyramidal Prisma, (*prismatica utrinqve acuminata;*)

 nogle

nogle bestaae alleene af tvende hinanden modsatte sexsidige Spidser uden nogen Krystalstang, og disse ere dobbelte Pyramidaler, (*pyramidalis duplex*,) hvilke tvende sidste Forandringer findes altid løse i Huulheden af en drusig Steenart, eller udi Leeret indsluttede. De vandklare egentlige Biergkrystaller med enkelt Pyramidal-Prisma, findes i Størrelse gradeviis fra nogle Liniers Længde til nogle hundrede Punds Vægt, og ere klarere i deres øverste Deel end ned efter: De vare i stor Anseelse, førend Kunsten naaede Fuldkommenhed i Glassets Massa og Slibning. Det dobbelte Pyramidal-Prisma er almindeligen mindre; af denne Slags findes nogle meget korte Krystaller, løse indsluttede i de med Kalkspat-Krystaller indvendig beklædede fladkuglige store bornholmske Kalkboller, og kaldes bornholmske Diamanter: Af samme Beskaffenhed ere de øvrige Europæiske saa kaldte Diamanter, (*Adamantes spurii*.) Den orientalske Biergkrystal haver for disse her opregnede intet Fortrin. De adskillig farvede Biergkrystaller eie en større eller mindre Grad af Giennemsigtighed og Reenhed, og da dette forøger deres Skiønhed, blive de ofte anseete for at henhøre til de ægte Steene, hvorfra de dog i Figuren, Haardheden og Glandsen ere ganske forskiellige: Fordi de fleeste saadanne forekomme i de bøhmiske Bierge, gaae de i Handel under Navn af bøhmiske Steene. Man har disse Steene af alle Farver, som i mindre eller større Grad kom-

me

me overeens med de ægte, derfore de laane Navnet uægte Rubin, Safir o.s.v., men den sorte og giennemsigtige Biergkrystal, bliver almindelig kaldet Røg-Topas, (*infumata*).

Man finder ogsaa en afrundet, glat og klar Qvartz, som synes at være en i Vandet afstødt og ved Gnidning afslebet Biergkrystal, eller Stykker af den klare Qvartz, saadanne man kalder Vand-Krystaller, (*Cryſtalli aqveæ.*)

§. 25.

Nogle faa Exempler haves hist og her i Europa, at Qvartzen udgiør et Bierg eller stor Biergknude, men ofteſt og sædvanlig finder man den ligesom Kalkspaten at have i en flydende Tilstand opfyldt Biergenes vidt udstrakte Kløfter, og trænget ind i Biergartens Sletter, hvor den, formedelst sit den Tiid klæbende Væsen, og Biergarternes dermed overeensstemmende Indblandelser, findes som ofteſt til Bierget angroet. De fleste Qvartzarter afgive et Opholdssted og Gangart for Metallerne og deres Malmer, som kiendelig eller i forborgen Tilstand derudi ere indsprængte og adspredte, hvoraf nogle, især Guldet, findes udi Qvartzen frem for de andre Gangarter. Til Dyrs og Væxters Forsteenelser, Aftryk og Levninger viser derimod den reene Qvartz ikke det ringeste Spor. Det er ogsaa i dens flydende Tilstand den synes at have foreenet sig med andre Steenarters smaae Deele eller Grus, og sammenbundet dem til Hellebergs-Arter, (*Saxa,*) som paa sit Sted ere i det

følgende anførte. Hvor den krystalliserede Qvartz-Evne har været tilstæde, enten alleene eller udi andre Steenarter, og fundet ved Sammenkrympning Rum, haver den ogsaa anskudt i sexkantede spidse Figurer, hvilke enten ere fæstede til en Materie, som dermed havde Overeensstemmelse, eller have i en aldeeles fremmet Steen- og Jordart fuldført deres Figur saaledes, at de fra deres omgivende Masse overalt laae adskildte og løse. Udi Qvartzens Krystallisationer seer man undertiden indsluttet gediegen Sølv, Glaserz og adskillige andre Metaller eller deres Malmer, ligesom og nogle Steenarter; det er og paa den Maade, at grønne Skiørl-Straaler iblandt ere anseete for Græs-Straae. Man finder og, skiønt meget sielden, udi Biergkrystallen Huulheder, som indslutte Vanddraaber, hvilke af det lidet bevægelige Luftrum tydeligen kiendes. Qvartzen tiener Glashytten og Koboltværkerne til Glas, hvortil det med en mindre Portion Luudsalt i Ilden opløses: Et Krystalglas, smeltet med reen Potaske, er læt, klar, stræng smeltende og haardere end de, som indeholde megen Blyekalk; disse ere Engelændernes Flintglas, da derimod deres Kronglas er af det første Slag, og i Europa meest almindelig. I Smelthytterne bruges Qvartzen under Navn af Flus til at give en reen og flydende Slagge, men i mindre Qvantitet gaaer det ind i Glassurer, og bruges ved Smelte-Værks Malninger, (*Email.*)

§. 26.

10) Qvartz-Sand, (*Arena,*) er en Samling af større eller mindre omtrent lige store Qvartzdeele,

som

som enten ere rundagtige saasom Perlesand, eller kantede saasom Stroesand, det meget fiine er Flyvesand, (*mobilis.*) Nogle ere ligesaa forskiellig farvede som Qvartzen selv, dog findes de almindeligen hvide og graaeagtige. Endeel ere med fremmede Deele indblandede, saasom med en fiin Jordart, hvilket giør, at Moesandet, (*glarea,*) helst med en syrlig Fugtighed bliver noget sammenhængende og tienlig til Støbesand, (*fusoria.*) Det kalkblandede Drivsand, (*sterilis,*) kiendes ved Syrer. Noget er med adskillige flintagtige Steen-Arter indblandet, Kieselsand, (*saburra;*) Undertiden indeholder Sandet metalliske Deele. Det af fleere tilsammenhængende Steen-Arter bestaaende Gruus, (*sabulum,*) henhører under Hellebergs Arterne.

Sandet udgiør store og dybe Lag i Jorden, hvorudi de beste og reneste Vandkilder og Brønde erholdes, noget bedækker Biergenes Overflade: Det er overflødigt udi og nær ved en Deel betydelige Elve, saavelsom i Havet, paa vis Bund det sammenskylles i Banker, og derfra opfylder Havbugterne. Strømmen og de oprørte Bølger kaste det ind paa Stranden, hvorfra det med Vinden driver tilsammen som smaae Bierge, og overhyller Marker og Enge. Foruden Sandets almindelige Huus-, Ager- og Bygnings-Brug, er det og af betydelig Nytte i Glashytterne i Steden for Qvartzen.

§. 27.

Sandsteens-Arterne, som ikke bestaaae uden af reene sammenhængende Qvartzkorn, fortiene vel for saa vidt med Sandet at henføres til Qvartz-Arterne; men da de dog i Grunden ikke kan kaldes enkelte Steenarter, og deres Sammensætning tydelig skiønnes, blive de her forbiegaaede, som siden blandt de sammenkittede Bierg-Arter, (*Saxa conglutinata*,) anføres.

§. 28.

III. Flint-Arter, (*Silex*.)

Er en haard noget giennemsigtig, tildeels almindelig Steenart, som meest nærmer sig til Qvartzen, og aftager med sine Forandringer gradeviis i Farven og Fiinheden, hvilkes Grændser vanskeligen bestemmes. De skiønneste og sieldnere have hos de Gamle været meget agtede.

1) Deres Deele ere altid utydelige, og for det meeste ukiendelige, de ere i Bruddet tætte, noget matte, og almindelig frie for Ridser; ved Brydningen faae de en buglig flised Overflade.

2) Farven, Fiinheden og Giennemsigtigheden, som giøre Værdien, aftage gradeviis indtil Helleflinten.

3) De

3) De have ingen særdeles Figur; en Deel ligne en sammenflydet Masse, nogle anskyde i deres Huulheder med Qvarts-Krystallens Spidser.

4) Udi Haardhed ere de som ofteſt Biergkrystallen lige, og staae ei for Fiilen. De slaae Ild med Staalet, men lysne ved at gnides stærk paa dem selv eller paa et andet haard Legeme.

5) De imodstaae Luftens Virkning ligesom Qvartzen og meere end Jaspis. De ere undertiden omgivne af en blødere og kalkagtig Skorpe.

6) Ved Brænding tabe de hastigen eller langsom deres Farve og Giennemsigtighed, erholde en melkefarved Udseende, og springe i Stykker.

7) Til deres Smeltning behøves et Luudsalt, hvormed de give et Glas, som dog er ringere, end det af Qvartzen. Med en lige Mængde Kalk flyde de lættere end Qvartzen.

8) De reene og foruden Kalkvæsen indblandede, angribes ei af de sædvanlige Syrer.

9) Deres egentlige Tyngde er forskiellig, og staaer hos enhver Art i Særdeleshed anført.

§. 29.

I. Opal, (*Opalus*,) er næst de ægte Steene, den smukkeste imellem alle Kiselarter, fordi den

baade

baade bryder og kaster Straalerne med fleere Farver, hvorudi dog gives nogle Afendringer, som derefter blive nævnede: De findes baade løse og faste i Bierget, men ikkun af liden Størrelse. De ere af forskiellig Haardhed, hvorudi nogle komme nær Diamanten, og andre i Ligning med de haardeste Flint-Arter; Men de, hvis Haardhed neppe overgaaer Kalksteenen, turde man tvivle, at skulle henhøre under Opalen. Ved Brændingen tabe nogle meget langsom, andre meget hastig deres skinnende Straalekast og Giennemsigtighed. Imod Vandet ansættes deres egentlige Tyngde at være 1,900 :: 1,000, hvlken ogsaa nogle overstige. Den orientalske regnbuefarvede, (*ireos*,) har heel igiennem en hvid glasagtig Farve, og kaster med guule, blaae og grønne Straaler, men seer man igiennem den, da er den Ildrød skinnende. Den olivfarvede, (*olivaris*,) kaster saadanne Straaler, men er imod Dagen giennemsigtig rubinrød; den ægyptiske brunagtige, (*nigrescens*,) viser sig imellem Øiet og Lyset guulrød med fiolette Aarer: Alle disse ere sieldne, og tvişte om Retten til at kaldes Nonii Opal. Almindeligere ere den Europæiske melkehvide, (*lacteus*,) med rød Skiær, den svagere guulagtige, (*flavescens*,) og den blaaaegtige, (*coeruleus*,) hvilke alle blive ogsaa af nogle kaldte Elementsteene. Katøi Opdalen, (*Pseudopalus*) er haard, men mindre

gien-

giennemsigtig, og af fiine Lag tilsammensat; efter Steenens Flytning for Lyset og Øiet kaster denne et svagere Skin fra sig, paa saadan Maade, som man seer det i Kattens Øie, bevægelig, og lader undertiden, som det saaes dybt i Steenen.

2. Onyx, (*Onyx*) er meget haard, bestaaende af fleere forskiellig farvede tynde Lag eller Cirkler, hvoraf nogle ere mørke, andre noget giennemsigtige; den har en Tyngde mod Vandet som 2,600 eller 2,500 : 1,000. Iblandt de med ligeløbende Lag er den af hvidt, rødt og sort farvede Negl-Onyx, samt den sorte og hvide de rareste. Grækerne og Romerne brugte dem til derudi at indskiære Billeder, saaledes at Grunden og det skaarne Billede bleve i Farver adskildte, og endnu betiener man sig af dem paa samme Maade og under Navn af Kamæer, (*Camehuja.*) De bleve under de sidste Keisere med et hviidt Smelteværk, (*email,*) som lagtes paa Carneolen, eftergiorte. En Onyx, som bestaaer af fleere uden om hinanden cirkelrunde Aarer, kaldes Memfit, (*Memphites,*) den ligner Øiesteenen, men er ganske forskiellig fra Kateie-Opalen.

3. Kalcedon, (*Chalcedonius,*) er en temmelig giennemsigtig bølgeviis taaget Steen, af en halvklar Farve, som almindeligst er hvidagtig, (*pallidus,*) men undertiden falder i det blaaeagtige,

(*cæru-*

(*cærulescens*,) grønne, (*virens*,) eller rød-guule, (*flavus*.) I Haardheden er den ringere end Onyx, men antager en jævn og fiin Glands, som giør den i Slibning meget agtet. Man kiender meget faa Bierge, hvor denne Steenart forekommer, og der har den udi Huuler og Kløfter undertiden samlet sig til store Masser, lagviis, (*stratosus*,) men nogle have faaet en knudred Overflade, som ligner Boblerne paa kogende Vand, og ere drypsteensagtige, (*stillatitius*.) Saaledes findes den enten at have lagt sig over andre Biergarter, eller taget Figur som nedhængende Istappe. Man finder og i løs Jord Kalcedonen, som enkelte sammenløbne Masser af forskiellig rund Figur, omgivne med en hullered Skorpe, indvendig huule og drusig anskudte med Qvartzens enkelte pyramidale og prismatiske Krystaller; undertiden haver den i smaae Kugler adspredet sig udi en anden Steenart, og saaledes, eller ved Afslidning glattede og runde, samles de ogsaa løse ved nogle Strandkanter: Nu og da haves betydelige Spor af Kalcedonen, frembragt udi andre Gangarter. Den opalagtige Cacholong, (*opalinus*,) hvilken undertiden er i Bruddet som et stribet Glas, forekommer lagviis imellem den blaaegraae og randige Kalcedon, men eier en mindre Haardhed. Sielden findes i Kalcedonen indsluttede grønne Figurer af et Søegræs, og man har de meget rare med enkelte sorte Lag. Under Navn af Verdens Øie, (*Oculus Mundi*,)

di,) eller foranderlig Steen, (*Lapis mutabilis,*) fremvises i nogle faa Samlinger som en meget stor Sieldenhed en uigiennemsigtig melkefarved eller bleegguul Steenart, skaaret og slebet i tynde Fliser, som i Vandet blive aldeeles klare og giennemsigtige med en lys eller mørk rødguul Ravfarve, men uden for Vandet tabe ved Tørring al Giennemsigtighed, og antage deres forrige Udseende. Fordi at denne usædvanlige Egenskab var ikke almindelig bekiendt hos nogen Steenart, har man betalt store Summer for denne Steen, som nu er kommen i fleeres Hænder. De faa, som kiende den, have hidtil ey vildet angive den med sit rette Navn; nogle antage den for en konstig Tilberedning, og i de seenere mineralogiske Skrifter beskrives den, formedelst sin i Vandet antagende Giennemsigtighed og skinnende Farve, for en Opalart fra Orienten. Efter lang Søgning og mange adskillige Forsøg finder jeg, at denne hidtil saa høitagtede Steen er ikkun en blød uigiennemsigtig Skorpe, som undertiden beklæder Kalcedonen og den opalagtige Cacholong; den giver neppe eller aldeeles ikke Ild med Staalet, er meget skiør, men antager ved Sliibning nogen Glands: Vandet indsuer den kiendeligen, og derved antager sin Giennemsigtighed og Farve.

4. Karneol eller Kornalin, (*Carniolus,*) er en temmelig haard og giennemsigtig gemeeenlig taaget Steen; almindeligst er den af en rød

eller ravguul Farve, af adskillig Grad. Imod Vandet forholder sig dens egentlige Tyngde som 2,700 eller 2,600 :: 1,00: Nogle skal være blødere end andre, og derefter deeler Kunstneren dem i orientalske og occidentalske. Man har den perlefarvede, den almindelig røde eller Sarder, (*sardus*,) den guule, (*flavus*,) og den høirøde Beryl-Karneol, (*beryllus*.) Den perlefarvede med Blodplætter er en blandet Karneol, og har faaet Navnet St. Stefens Steen, (*Gemma divi Stephani*.) Til Karneolen bør ogsaa henføres den kuglige og indvendig røde Cambaj-Steen.

5. Sardonyx, (*Sardonyx*,) er en af Karneol, og Kalcedon lagviis eller i Cirkler om hinanden, eller i greenede Aarer foreenet Steen. Der gives en rød med hvide Lag randet, en med Baand og Cirkler af adskillig Farve stribed, en hvid med røde Aarer eller Tegninger greenig, og en adskillig pletted. Den greenigtegnede skilles ved sine røde Figurer fra Mocca-Agaten, den kantede bruges til Kamæer ligesom Onyxen.

6. Agat, (*Achates*,) det er Fiinheden, de stærke Farver og det glindsende Brud, som skiller denne fra Krideflinten og Fieldflinten; den har gemeenlig nogen Giennemsigtighed, om ikke overalt, saa dog paa nogle Stæder i Steenen; den er haardere end Qvartzen, giver megen

Ild

Ild med Staalet, og antager en fiin Glands; undertiden er den kiendelig qvartzblandet, da det synes som noget krystallinisk indvendig i Steenen var anskudt; ofte er den af forskiellige Farver lagviis og stribet sammensadt; udi Ilden springer den i Stykker og ved Brændingen mister sin Farve. Tyngden er imod Vandet som 2,600 :: 1,000. Den forekommer løs, (*vaga*,) og da ofte nærmer sig til den kuglige Skikkelse, eller og den bryder udi Lag og Gange.

Den klareste af alle er Vand- eller Iis-Agaten, (*hyalina* vel *glacialis*,) hvis indvendige Deele altid synes opreiste; den graae Farve, foreenet med Giennemsigtighed, er Egenskaben af Kalcedon-Agaten, (*calcedonizans*,) denne har undertiden sorte Billeder, som giør den meget agtet under Navn af Mokka-Agat, (*Mochus*;) de Fæstningstegnede, de randede og plættede, den guule, blaaeagtige, grønne, sortagtige og fleere Forandringer forekomme i større eller mindre Mængde. Den store uigiennemsigtige brune, plettede og greenig sorttegnede Agat-Bolle eller ægyptiske Flint-Agat, falder ved Nil-Strømmens Aaebredder; de smaae kuglige, deraf nogle ere indvendig huule og krystalliniske, som meget sielden indslutte en Vanddraabe, (*enhydros*,) findes adspredte udi leeragtige Bakker, der de synes at være dannede. Agaten udgiør ogsaa Snækkefyldninger,

ninger, og har igiennemtrænget Væxterne, hvoraf vi have adskillige til Agat forvandlede Træer, (*Phytolithus.*) Agater skiæres og slibes saavel til Prydelse som til adskillig nyttig Brug.

7. Krysopras, (*Prasius.*) Ved en taaget Giennemsigtighed forhøies dennes Farve, som altid er lysegrøn, og dette har voldet, at mange gav den Sted blandt de ægte Steene, hvormed den i Haardhed, Klarhed eller Figur har ikke mindste Overeensstemmelse. Den er i Grunden en Agat eller Flint, dem den intet overgaaer i Tyngde og Haardhed; den tager en fiin Glands, men mister Farven i Ilden. Den findes løs og lagviis i en leeragtig Jord, men forekommer ikke krystalliseret. Den reene skiæres og poleres til adskillige kostbare Prydelser.

8. Kride-Flint, (*Silex cretaceus,*) tager ved Sønderslagning frem for de andre en buglig og huul afvexlende, mat og tæt, splinteret Overflade; er ikke alleene af en slettere Farve, men ogsaa af et grovere og skiørere Sammenhæng end Agaten, lader sig ikke heller ved Polering give nogen fiin Glands; Giennemsigtigheden er kun liden hos disse, men dog hos nogle større end hos andre; de give alle megen Ild med Staalet; den egentlige Tyngde forholder sig til Vandet som 2,500 eller 2,600 :: 1,000. Ved See-Strande, Elve, og paa de deromkring liggende

gende Marker, i Nærheden af Kride-Biergene, findes hist og her adspredde enkelte rundagtige og foranderlig figurerede store og smaae Flinte. Lagviis i Kridebiergene findes saavel enkelte kuglige, knudrede, klumpede, greenede og hullede Flintestykker jævnsides samlede, som ogsaa heele sammenhængende, betydelig omstrækkende Flintskiver, der udgiøre langt vedvarende og med Kridet afvexlende Lag. Disse Flinteskivers Overflader ere furede, knudrede, fulde af store Huller, og har næsten en koralgreenig Sammensættelse, eller de ere jævne som en Dey, hvilken man har trykt flad og glattet med Haandballerne, eller og de ligne ormstukket og raadet Træe; nogle ere overdragne med en hvid Kride-Skorpe eller ligesom puddrede, andres Skorpe er mørk og flinteagtig. Alle disse ligne et sammenflydet og hastig hærdet Væsen, og saaledes synes de dannede af en ved Opløsning forandret Kride. Nogle ere krideblandede, endeel ere udi deres indvendige Ridser nu og da anskudte med Qvartz-Krystaller. Flinten indeholder ofte smaae Koral-Vexter og Søe-Skiæl, den udgiør Fyldninger i nogles Skaller, og haver antaget alle disses Indtryk. Af Farve er denne Steenart forskiellig, undertiden afvexlende med Striber, aldrig skiøn, almindeligt sort, graae, bruun eller guul. Nogles Brud er lidet gnistrende, men ofteste ere de tætte, haarde og af et hornagtigt

tigt Udseende, de afendre fra heel mørke til halv igienemsigtige. Blant de løse Flinter ere tvende Slags Flinteboller især mærkelige, begge ere indvendig huule, men ikkun den eene indvendig kristalliseret, som er Karmel-Melonen, (*melo montis Carmel*,) den anden har en fast eller bevægelig Kierne af Svovelkies, eller sammengroet krideblandet Flinte-Sand, og kaldes Rangel-Steenen, (*Ætites*,) sielden er Vand indsluttet i saadanne, (*enhydros*.) Man har ogsaa Flinteboller, som ere stiernede i Bruddet; iblandt indeholder Flinten Jernoker, og nogle medføre Spor af en Svovelkies. De gamle giorde af denne Steen deres Stridshammere, o. s., hvilke Alderdommens Stykker, som jænlig opgraves, ere aldeles uforanderlige. Af Flint seer man heele Bygninger opferdte; men i Glashytterne er dens Nytte meere almindelig.

9. Fieldflint, (*Petrosilex*,) er vanskelig ved Beskrivelse at giøre kiendelig adskilt fra en grov Krideflint eller den fine Sandsteen, den er af et grovere, dog ikke fuldkommen grynig Udseende, men i Bruddet noget smaagnistrende, flised og ligesom skiælled, med en liden Grad af Giennemsigtighed. Den er mindre haard end Krideflint, og mangler dennes Krideblandinger og Skorpe, den antager ikkun maadelig Glands, men giver temmelig Ild med Staalet; dens Afendringer udgiøre aldrig hele

Bierge,

Bierge, men vel undertiden indtage betydelige Strækninger derudi, de findes ikke heller løse, uden hvor de sønderslagne Stykker ere hændelseviis adspredte; de brydes tildeels i og nær ved Gange, som Lag og Nyrer, hvilke nu og da ere malmførende. De ere adskillige i Farver saavelsom i Deelenes Sammenhæng, hvorefter de fortiene at nævnes den grovskiellige, (*squamosus,*) den tætte, (*æquabilis,*) den skifrige, (*lamellaris,*) og den halvklare, (*semipellucidus.*)

§. 30.

IV. Jaspis-Arter, (Jaspis.)

Disse synes, i Henseende til Bestanddeelene, at nærme sig Flinten og Agaten, med den Forskiel, at Leeret her haver Overvægten. Graderne, med hvilke disse Steenarter skattere sig udi hverandre, giøre det iblant vanskeligen, at sætte deres Afendringer Grændser; ved nogles Jerngehalt og grovere Sammenhæng bliver dog Forskiellen kiendeligere.

1) Bruddet er uordentlig, oftest tør og leeragtig, undertiden mat og noget flinteagtig.

2) Giennemsigtigheden mangler, hvor ei andre Steen-Arter ere indsprengte, og derfor ere endogsaa deres høie Farver mindre levende.

3) Sammenhænget er tæt, men Steenen er blødere end Agaten, og lysner ikke ved Gnidning, dog giver den Ild med Staalet. De haardere og fiine antage temmelig god Glands.

4) Man finder dem aldrig krystalliserede, uden for saavidt de indeholde krystalliseret Qvartz.

5) Ved langvarig Tid forandrer Luften nogles Farver, og synes tilligemed at giøre en udvortes Forandring i Steenens Sammensætning.

6) De taale at brændes uden at springe i Stykker; den rødes Farve tiltager i stærk Ild, den lidet jernhaltige mørkner, men den grønne Farve bliver sort eller graaeagtig. Nogle, som efter Røstningen drages af Magneten, vise en kiendelig Jerngehalt, saadanne smelte hastigere, og med Borax give et sort Glas.

7) Syrerne angribe den ikke kiendeligen.

8) Dens egentlige Tyngde er omtrent med Qvartzen overeensstemmende, naar den ei ved indeholdte Metaller forøges.

§. 31.

I. Jaspis, (*Jaspis*,) er en af fine ukiendelige Deele sammensadt fast og haard Steen, som i Bruddet ofteſt ligner den fineſte Leerart, eller har undertiden et flintagtigt og mat Udseende. Den giver megen Ild med Staalet, og formedelſt ſin Haardhed antager en temmelig god Slibning, hvilken ved en Deel ſmukke Farver giøres anſeelig. Den er eenfarvet, (*unicolor*,) ſpraglet, (*variegata*,) eller Agatblandet, (*Jaspachates*.) Enhver

af

af disse haver udi Farver, Plætter og Aarer sine mange Afendringer, blandt hvilke fortiene især at nævnes den røde, guule, blaaegraae, den sorte saa kaldte Paragon, den grønne, den adskillig plættede røde eller grønne, den blodplættede mørkegrønne, eller Heliotrop, og endeel forskiellige Baand-Jaspis. Her hidføres ogsaa de Gamles Nyresteen eller Jade, (*nephriticus verus,*) hvilken er i større eller mindre Grad halv igiennemsigtig, af et feed og haard Brud uden at kunde antage synderlig Glands, og enten noget melkehviid, grønlig olivfarved, eller stærkere grøn; denne sidste er fra Amerika, men de foregaaende siges at være Orientalske: Alle disse Steenarter udgiøre Lager i Biergene. De fineste og skiønneste have de Gamle meget agtet, som af dem udskar Billeder og adskillige Kar med flere Prydelser, hvoraf endnu ere mange Alderdommens Levninger tilbage. En grovere Art Jaspis er det, hvoraf den Vallakiske Bonde benytter sig formedelst Mangel paa Pukjern, i hvis Sted denne giør god Virkning paa de mildere Steenarter.

2. Sinopel, (*Sinopis,*) er en jernhaltig grov Jaspis af maadelig Haardhed og en uanseelig almindeligst rød Farve, dens Sammenhæng er undertiden tør og leeragtig, (*argillacea,*) eller slaggeagtig og glindsende, (*vitrea,*) undertiden ogsaa smaaeskielled, (*squamulosa.*) Den giver nogen Ild med Staalet; endeel lade sig efter Brændingen

dingen drages af Magneten, og nogle blive formedelst Jernets Indhold anseete for smelteværdige og benyttede. Deres Smeltnings Hastighed frem for andre Kiselarter befordres uden Tvivl ved de fremmede Tilblandinger. Denne bryder Gangviis, og undertiden indtager store Lag og mægtige Gangstrækninger i Biergene. Udi en rødbrun, blaaeplættet eller adskillig stribet, undertiden med Qvartz indsprengt, kiesig Sinopel bryde adskillige Malmarter, med hvilke i nogle Gruber følger en mærkelig Guldgehalt, og undertiden gediegen Sølv. Forsteeninger i Jaspis ere sieldne, dog findes saadanne, og af adskillige anføres.

§. 32.

V. Feldspat-Arter, (PETROSPATHUM.)

Er en Steenart, som har nogle Egenskaber tilfælles med de foregaaende Kiselarter, men viser altid flade Sider, og derved er lættere at kiende, end i Henseende dens Bestanddeele at undersøge.

1) Den viser altid flade Sider ligesom Kalkspaten, og er gierne bladig i Brudet.

2) Den er uigiennemsigtig og af en ringe Farve.

3) Med Staalet giver den Ild, men nogle ere tillige saa løse i deres Sammenhæng, at de af Staalet gnaves.

5) Af

4) Af Luften angribes den ikke kiendeligen.

5) Syrer virke ikke heller paa den, med mindre de forefinde en indblandet Kalk.

6) Udi Ilden springer den ikke i Stykker, men brændes haard og taber Farven; ved en forstærket Heede sammenklumper sig dens Meel. For at bringes til Glas, tager den hellere imod Kalken end imod Leeret: med Luudsalt giver den et grønt Glas.

7) Dens egentlige Tyngde er imod Vandet omtrent som 2,600 : 1,000.

§. 33.

I. Feldspat, (*Petrospathum scintillans,*) deraf ere adskillige Afendringer i Haardheden og Farven, ligesom man ogsaa finder nogle som ikke allene ligne Spaten i Henseende til de flade Sider, men tillige ere drusige og af en skraaetærned Figur. Denne Steenart findes sielden allene og i store Masser at udfylde Klyfter i Biergene, eller at udgiøre Gangarter; almindeligere er dens Gruus i andre Steenarter indsprengt, og med dem udgiør anseelige Lager i Biergene, som iblant de sammensatte Steenarter forekomme udførligere beskrevne. Den rene Feldspat foregives at gaae ind udi den Meisner Porcelan-Masse og at være det som Sineserne kalde *Petunze.*

Tredie Afdeeling.

§. 34.

Granatagtige Steenarter, (GRANATICA.)

Komme i Haardheden og Sammenhænget meget nær de kieselagtige Steenarter, og synes ogsaa med dem nærmest beslægtede, men formedelst nogle særdeles Egenskaber, fortiene de at anføres under en særskilt Titel, og befindes at nærme sig hinanden ved følgende Kiendetegn:

1) Deres Brud er glasagtig og noget flised, men viser ingen kiendelige Deele i Sammensætningen.

2) Haardheden er forskiellig, dog ei mindre end at de alle jo kan give Ild med Staalet.

3) Af mineralske Syrer angribes de ikke kiendeligen.

4) Luften virker langsom og meget lidet paa dem, og maaskee det kiendelige er mere at tilskrive Afslidningen ved Vandet.

5) I Ilden lide de ved Brænding liden Forandring: endeel revne, splittes og blades. Ved stærkere Ild smelte de til en mørk, tæt eller fraadig Slagge. Med Borax eller andre Luudsalters Tilsætning flyde de letteligen til et Glas.

6) De holde gemeenligen Jern, hvilket dog ei aldeles betager endeel deres Giennemsigtighed.

7) Kry-

7) Krystallisationerne ere enten kuglige og kantede eller prismatiske og riflede; saaledes findes de i forskiellige Steenarter indstrøede.

§. 35.

I. Granat-Arter, (GRANATUS.)

Er en tung og temmelig haard Steen-Art, som forekommer ofte krystalliseret i mangekandtede Kugler, enten løse, eller i forskiellige Steen-Arter adspredte.

1) Dens Brud er glasagtig og ujevn; de større vise et bladig Sammenhæng.

2) Den krystalliserede udgiør mangekandtede Kugler og parallele Sider.

3) Dens Farve er almindeligst rød, guul eller grønlig, hvilken det knusede Støv ogsaa beholder; Giennemsigtigheden er af forskiellig Grad, men udi nogle synes den næsten at være tabt.

4) I Haardhed nærme en Deel sig til Biergkrystallen, og antage en fin Glands, saadanne give stærk Ild med Staalet, hvilket skeer vanskeligere med nogle, som ere af en blødere Sammenhæng.

5) Syrer og Luften virke ikke kiendeligen paa disse.

6) Ved Brænding mørkne de fleste og miste Giennemsigtigheden; udi maadelig Ild smelte de for sig allene til en sort Slagge; med Borax flyde de hastigere og give sammes Glas en guulgrøn Farve.

7) Siel-

7) Sielden eller næppe ere de frie for Jern, og undertiden er Jerngehalten anseelig, men saa nøie med Steenarten foreenet, at endeel desuagtet beholde deres Giennemsigtighed. Efter Brændingen drages nogle jernrige Granater af Magneten.

8) Dens Tyngde er efter det indeholdende Jerns Mængde foranderlig. Man finder den imod Vandet som 3,600, 3,900 eller som 4,400 :: 1,000.

§. 36.

1. Den Grove, (*Granatus vulgaris*,) er i Bruddet grynig, og undertiden ligesom af mange smaae krystalliserede Korn sammensat eller skifrig; den haver almindelig en mørkerød, sortebrun, guul eller grønlig Farve, med nogen Giennemsigtighed, eller og synes aldeles mørk og uigiennemsigtig. Den bryder som anden Steenart uformelig, nær hos eller udi Gangarter, nyreviis med Malm indsprengt, eller med fine Malmsnorer igiennemtrukken; nogle, saasom den gule og en sortagtig skifrig Art, lade sig efter Brændingen drage af Magneten. Dens Gruus findes ogsaa i nogle sammensatte Steenarter indstrøet. Krystalliseret kuglig med et forskiellig Antal flade og parallele adskilligkantede Sider, saasom 10, 12, 18, 24, 36, forekommer den jævnligen, enten hæftet i sin egen Steenart eller i fremmede indsluttet, og er af ligesaa forskiellig Farve og øvrige Beskaffenhed som den uformelige. Man har dem i Størrelsen meget ulige, fra Punds Vægt

til

til de meget smaae. Nogle saadanne kantede Kugler ere udvendig bløde, med en Talk-Skorpe beklædte, dog har samme Skorpe udvendig Granatens Figur og flade Sider. Iblandt findes i Nærværelsen af Sølv-Gange Granater, som indslutte gediegen Sølv. Nogle angive en Deel at være tinhaltige, saadanne man dog vel maae skille fra Tingrouper, som til Udseende, Krystallisation og Haardhed komme disse nær. Udi Jernets Indhold gaaer denne Steenart gradeviis frem, indtil den mister al Anseende af Granat, og faaer igien den af Jernet.

2. Den Fiine, (*Granatus gemma*,) er en temmelig klar, rød eller rødlig guul Steenart, af Biergkrystallens Haardhed; den behøver meget Lys til at give Skin, og mangler aldeles de Ægtesteenes Ild. Ved Brændingen bleeges den og beholder sin Klarhed. Den eier forskiellig Grad af Farve, man har især lagt Mærke til den rødguule eller ildfarvede Karbunkel, den guulagtige occidentalske Hyacinth, den af blaaelig rød purpurfarvede syriske, og den mørkerøde bøhmiske. De ere enten uformelige, eller ligesom de grovere krystalliserede. Af denne Art forekomme sielden store Stykker. De ere i Gang- og Biergarter indstrøede, men naar disse forfalde og Granaterne løsnes, blive de med Elvene nedskyllede i Dalerne, og efter Omstændighederne runde afslebne. De slibes, indfattes, og som de ægte Steene bæres til Prydelse.

§. 37.

§. 37.

II. Askētrækkers-Arter, (Turmalinus.)

Er en maadelig haard, rifled, krystallinisk eller glat og rund Steenart, som nærmer sig til Skiørlarterne, men ved Varmen og efter dens forskiellige Grader faaer almindeligen den Egenskab at trække til sig, og igien at støde fra sig Asken og andre lætte Legemer.

1) Den er i Bruddet glasagtig.

2) Dens Krystallisation er kantet og rifled.

3) Farven er guul eller grønlig med nogen Grad af Giennemsigtighed, eller sort og uigiennemsigtig.

4) Af Qvartzkrystallen lader den sig rive, men giver dog Ild med Staalet og antager temmelig Glands.

5) Mineralske Syrer eller Luften angribe den ikke kiendeligen.

6) Dens elektriske Egenskaber yttrer sig ved kogende Vands Varme, og vedblive under den stærkere Brændings Heede, som, forøget, smelter den til en læt og fraadig Slagge. Med Borax foreener den sig hastig, og flyder til et tæt Glas.

7) Dens egentlige Tyngde mod Vandet er som 3,044, 3,053 eller 3,152 :: 1,000.

§. 38.

1. Den Ceylonske, (*Turmalinus ceylonicus,*(kaldes ogsaa Trip, er glasagtig og skiør i Brud-det; udi Haardhed viger den Qvartzkrystallen, men skiærer Glasset. Den er noget giennemsigtig, dog undertiden i en liden Grad, og af den besyn-derlige Beskaffenhed, at den fra en anden Kandt, eller mod dens Poler vendt, er aldeles uigiennem-sigtig og mørk. Ved kogende Vands Varme bli-ver den elektrisk, trækkende til sig Aske, Papier og andre lette Legemer, som den med lige Kraft, paa samme Tid, efter Polernes og Sidernes for-skiellige Grad af Varme kaster igien fra sig. Ved Gnidning bliver den, saaledes behandlede Deel af Steenen, tiltrækkende, og den modsatte fraskyden-de, hvilken Egenskab tilligemed Farve og Gien-nemsigtighed den beholder i en stærkere Ild, hvor den omsider svolmende smelter med et lysende Skin til en skumagtig hviid Slagge. Den findes baa-de i smaae afslebne Stykker og i en rifled afstum-ped krystallinisk Figur. Den er sort og uigien-nemsigtig, eller brun og guul giennemsigtig.

2. Den brasiliske, (*Turmalinus brasiliensis,*) forekommer som lange riflede og kantede Krystal-prismer, meget skiøre, og i Bruddet glasagtige; de ere grønne med nogen Grad af Giennemsig-tighed; varmede faae de elektrisk Egenskab ligesom den foregaaende, dog almindeligen i mindre Grad, og hos nogle er næppe Spor deraf. Ved Gløde-

ning

ning blive de uigiennemsigtige og matte, flydende omsider i stærkere Ild til en Slagge.

§. 39.

III. Skiørl-Arter, (SCHIRLA.)

Er en tung og maadelig haard dog skiør Steenart, nærmende sig til Granaten, men dens krystallinske Figur er et stump og glat eller rifled Prisma.

1) Dens Brud er noget spatagtig, dog af et feed glasagtig Udseende.

2) Krystalliseret udgiør den mangekandtede Tærninger, eller et forskiellig kanted og fladsidet tildeels rifled og lang Prisma, hvis Pyramide undertiden er utydelig og altid stump.

3) Dens Farve er grøn, sort eller hvidagtig, med nogen eller ingen Grad af Giennemsigtighed.

4) I Haardhed er den ringere end Granaten, og giver mindre Ild med Staalet.

5) Syrer og Luften virke ikke kiendeligen paa de renere, som med fremmede Dele ikke ere indblandede.

6) Ved Brænding mørkne de, nogle springe i Stykker, i maadelig Ild smelte de hastig eller langsom til en fraadig Slagge, hvilket befordres ved Borax, hvis Glas de farve guulagtig.

7) Sielden ere de frie for Jern, saasom de hvide og lyse, dog holde de rigeste meget mindre, end de jernrige Granater.

8) De-

8) Deres egentlige Tyngde giør Jernets Indhold forskiellig, saa at den imod Vandet er som 3,200 og op ad indtil 3,800 :: 1,000.

§. 40.

1. Tæt Skiørl, (*Schirla solida,*) er lys eller mørkegrøn, i Bruddet noget nær lignende Fieldflinten, slaaer maadelig Ild med Staalet, antager temmelig god Glands, og smelter letteligen til en fraadig Slagge: Den udgiør mægtige Gange i sær for Kobber og Jernmalme.

2. Spatagtig Skiørl, (*Schirla spathosa,*) viser flade Sider, og for det meeste bryder i ordentlige eller skraae Tærninger, den giver lidet Ild med Staalet og smelter hastigen; Den bryder gangviis ligesom den foregaaende. Efter Jernets Indhold er deres Tyngde forskiellig; efter Farven skilles de udi hvidagtige, grønne og sorte.

3. Krystalliseret Skiørl, (*Schirla crystallisata,*) endeel ere anskudte i mangekantede lange Kolonner med glatte eller riflede Sider og en kort skraae afskaaren kanted og stump Pyramide, saadanne ere pilleformige, (*columnaris;*) nogle ere mangekandtede (*polyedrica*). Udi Bruddet have de nogen Udseende efter sønderslagen Harpix; de ere skiøre, men slaae lidet Ild med Staalet, deres Farve falder grønlig, guul, rødlig, sort og hvid med større eller mindre Grad af Giennemsigtighed. De lange prismatiske staae sielden opreiste, men

ligge for det meeste i fremmede Steen=Arter nedsiunkne, og derfor kan sielden faaes hele, og ofteſt mangle de Pyramide. De mangekantede ere druseviis samlede i adskillige Steenarters Huulheder. De forekomme i adskillige Gang= og Berg=Arter, og ere især i Mængde tilstæde blant de Steen=Arter, som de Ildsprudende Bierge have udkastet; hvorfor nogle, imod al den Erfaring som disse give os ved Smeltning, ansee dem som Vulkaniske Produkter ved Ilden krystalliserede.

4. Straalig Skiørl, (*Schirla fibrosa*,) bestaaer af mange samlede Straaler eller krystalliniske glindsende Traade, som hænge saa løst tilsammen, at de med Fingrene kan brydes fra hinanden, og ligne i Skiørhed og Udseende Glastraader; de ligge ofteſt i fremmede Steen=Arter tilsammen eller adspredte: Farverne ere forskiellige ligesom hos de foregaaende; nogles Traade ere lange parallelsamlede, (*filamentosa*,) andre ligge som Riis tilsammenknippede, (*fasciculata*,) eller og de ere fra en eeneste Punkt udløbende og stiernede, (*stellata*,) en deels Straaler ere korte og som smaa Naale i Steen=Arten udstroede, (*acerosa*.) De bryde i adskillige Gang= og Biergarter.

Skiørl=Arterne medføre adskillige Metaller; deres Nytte bestaaer ikkun i Lætflydenheden naar de udi Smeltninger forekomme; Forsteeninger indeholde de aldrig. En Kalkarted slimed Jordart bundfældes ved Luudsaltet af Skiørlens langsomme

somme Opløsning i Salpetersyren, som underti- den behøver en foregaaende Smeltning, og altid viser sig guulagtig. Nogle henføre under denne Afdeeling Zeoliten og Lasursteenen fordi de finde hos disse adskillige tilfælles Egenskaber, som tilkiendegive nogen Overeensstemmelse; dog har jeg ladet de seenere udgiøre i dette Skrift en egen Afdeeling, som ved tydelige Egenskaber skiller sig fra nærværende, men turde blive dem nær beslægtet.

Fierde Afdeeling.

§. 41.

Leeragtige Jord- og Steen-Arter, (ARGILLACEA.)

Den fiine reene støvagtige Leerjord blander sig lætteligen med andre forskiellige, og frembringer adskillige Steenarter, hvilke ansees for leeragtige, saalænge de eie saadanne Egenskaber, som med Leeret nogenledes ere overeensstemmende:

1) De have et mat og tørt Brud, men ere under Fingrene tildeels sæbeagtige og glatte.

2) Deres Dele ere ukiendelige, eller og grynige, skiællige, bladige og traadige, uden at eie nogen glasagtig Haardhed.

3) Endeel lade sig i Vand opbløde og ælte til en Deig, andre sue Vandet til sig uden at opblødes, og nogle lide derudi ingen Forandring.

4) Luften virker nogen Opløsning i endeels Sammenhæng, og hærder andre.

 5) De

5) De hærdede give ei Ild med Staalet, men lade sig skrabe til et meget fint Meel, som under Fingrene gemeenligen er feed og glat.

6) Med Syrer bruse ingen uden saadanne, som med en Kalkart ere indblandede.

7) Udi Ilden hærdes de, endeel blive næsten usmeltelige, men andre smelte efter Hærdningen til et Glas eller Slagge.

8) Vædede og gnedne have de en egen Lugt.

§. 42.

1. Leer-Arter, (ARGILLA.)

Komme ofteſt for løse, og saaledes, at de uden Møie kan gnides eller skrabes til et fiint Meel. Udi deres Sammenhæng ere de matte: Jo høiere de ligge i Overfladen, jo mere ere de med fremmede Deele indblandede; men disse betage saadanne ikkun en større Fuldkommenhed af de almindelige Egenskaber som tilkomme et reent og ublandet Leer, hvilket ved Opløsninger erholdes.

1) Deres Dele ere fine og tæt sammenhængende, de føles glatte eller tørre, de bløde glindse efter Gnidning af Næglen eller noget poleret Legeme.

2) De ere enten løs sammenhængende, saaledes at de af Vandet kan opblødes, hvilket de imodtage og tillige holde tilbage; eller og de indsue Vandet, uden derved at opblødes og tabe deres Sammenhæng: De ere derfor meget klæbrende til Tungen.

3) De

3) De opblødelige lade sig ælte til en Deig, og formedelst deres Seihed ere skikkede til at dannes udi Figurer, som ved Tørring og Ild blive i deres Sammenhæng. De uopblødelige maae skrabes til Støv, da de erholde nogen Grad af samme Egenskab.

4) Mineralske Syrer betage dem deres Seihed, og foruden det Kalkblandede, som maatte være tilstæde, uddrager en reen Leer, som er Grund-Emnet for Alunen.

5) Luften virker paa disse ved at udtørre Fugtighederne, og hærder nogle i saadan Grad, at de ei mere lade sig opbløde, men andre forskaffer den flinteagtige Egenskaber, og betager dem deres Sted iblant Leer-Arterne.

6) Uden foregaaende Tørring bragte i Ilden, sprække eller springe de med knallende Lyd fra hinanden, men vel og langsom forud tørrede, hærdes de, og i stærkere Hede enten ikkun antage saa liden Grad af Smeltning, som blot tiener til at giøre Massen tæt og glasagtig, uden at Figuren tabes, eller og de, formedelst fremmede Deles Indblanding, aldeles flyde. Den reene Leer smelter ikke til Glas med Borax, eller meddeler det nogen Farve.

7) Leerets klævende og bindende Egenskab, som aldeles tabes ved Brændingen, erstatter den underjordiske Syre, hvis større Overflødighed giør med Leeret Alunen.

§. 43.

1. Porcellan-Leer, (*Argilla porcellana*,) er mager under Fingrene, reen og uden fremmed

Indblandning; ved Brænding bliver den hvid og haard, ved større Smelteheede faaer den, uden at tabe Figuren, saa megen Grad af Smeltning, som er nok til at give den nogen glasagtig Tæthed og en tilstrækkelig Steenhærdning, saa at den slaaer Ild med Staalet, og viser et mat og tæt Brud. Formedelst disse Egenskaber bliver den tienlig til Porcelans-Massen, hvoraf steenhaarde Kar beredes, som bør synes glasagtige uden fuldkommen at være det, og udholde Forandring af varmt og kolt Vand uden at sprække; Ilden maae de imodstaae uden at flyde, og i Bruddet vise en hvid mælkeagtig Farve. Denne Leer-Art skal være Sinesernes Kaolin.

2. Pibe-Leer, (*Argilla fistularis,*) er ogsaa ildfast, og i den strængeste Heede bliver steenhaard, men antager aldeles ikke, eller og allene udvendig, nogen Glasering; den er tæt, feed og af forskiellig Farve; ved Brænding sortner den heel igiennem, enten fordi den forud eier eller i Ilden tiltrækker sig et brænlig Væsen, som den dog ved langvarig Heede igien taber, og derefter bliver hvidagtig: Til Piber udfordres den feieste, og deraf giøres ogsaa med Tilblanding af Qvartzsand saadanne Digler og Kar, som i Ilden bør kunde udholde.

3. Tegl-Leer, (*Argilla vulgaris,*) er feed og fei, levnende ved Tørringen adskillige uordentligen kryds og qvær løbende Sprækker; den er af forskiellig

skielsig Farve, almindeligst guul eller graaeagtig, med Syrer maae den ikke bruse, thi da er den en Mergel; den brændte bliver af det indeholdte Jern rødlig, men undertiden guul; udi en forstærket Heede smelter den temmelig læt til et Glas eller Slagge. Foruden Jernet, som ikke i alle Tilfælde er skadelig, indeholder den ogsaa nogen Vitriol-Syre, og ofte er den med Sand blandet. Af alle kan man ikke med lige Nytte betiene sig, men maa ved Teglovnene ofte afhielpe den Mangel ved flere Leer-Arters Sammenblanding, og dertil legge det fornødne Sand: Jo mere heraf Leeret kan imodtage, og jo stærkere Heede man til Brændingen forskaffer, jo mere glasagtig brændes Steenen, og jo mindre Vand trækker den, hvilke Egenskaber, hvortil Jernet ogsaa biedrager, bør i fuldkommen Grad være tilstæde hos Vandklinker, frem for hos Muursteen. Disses vel tilsammenæltede Masse bør efter en god Brænding have beholdet sin Figur, uden at være skiev eller krum, have eens og jævn Farve, være nogenledes frie for Ridser og velklingende, maae ogsaa efter Neddypning i Vandet vise sig udvendig vaad, da den er tienlig til Bygning, og varig kan imodstaae Vandets og Luftens Virkninger. Formedelst disse Leer-Arters feede Sammenholdenhed, som ikke lader Vand igiennem sig, uagtet de selv opblødes, bruges de til at tætte med der, hvor Vandet bør udeholdes, og betiener man sig dertil især af Blaaeleeret.

4. Pottemager-Leer, (*Argilla tessularis*,) er fiin, tæt og sei, af Farve gemeenligen guul eller graaeagtig, ved Tørring tager den Sprækker, som løbe sammen, og krydses i rette Vinkler, saa at det ligesom deeler sig i Tærninger; men i stærk Ild hærdes uden at falde fra hinanden. En maadelig Indblanding af Kalkjord og noget Sand med en tilstrækkelig Brænding giør Karrene af denne Leer nyttige, som i stærk Ild flyde til Glas. Undertiden er denne Leer-Art skiferagtig, og imellem dens Lag sandblandet.

5. Bruse-Leer, (*Argilla fermentans*,) kan imodtage og beholde hos sig en større Mængde Vand end nogen anden Leer-Art, og dermed opsvolmende giver sig i Veiret, hvilket skeer baade i For- og Efteraaret, da det især eier Fugtighed, og udgiør de for Reisende farlige, undertiden bundløse Jordplætter, i Norge saa kaldte Tellegraver: Disse udtørres meget langsom formedelst den Skorpe hvormed Leeret ved Tørringen strax bedækkes, hvilken med en gyngende Bevægelse bærer eller brister, da man i sidste Tilfælde staaer Fare at synke dybt ned, og sidde fast med Heste og Vogne. Om Vinteren, naar det derudi indeholdte Vand fryser, løfter dette Leer sig meget i Veiret, og udskyder de dybeste Nedpælinger, som blive staaende tilbage oven for Jorden, naar Leeret igien setter sig og synker tilsammen: Den er altsaa en for Bygninger og Indhægning lige usikker Grund. Den forekommer

mer især i Bierg-Egne, kan bruges til Muuring, men smelter som andre urene Leerarter til et Glas.

6. Steenmarg, (*Argilla lithomarga,*) er meget fiin, tæt og lidet hærdet; det er i sin tørre Tilstand feed og sæbeagtig at føle, det forekommer undertiden bladig, og ved Brydning skaller sig i uordentlige glindsende Lag, som giver det nogen Udseende af en Flinteart. Det opblødes ikke letteligi Vand, men trækker det til sig, og det iblandt med en surrende Lyd, faldende fra hinanden i smaae Stykker. Gnides det med en vaad Finger, da skummer det som Sæbe, og trækker ogsaa nogen Fittighed til sig. Udi Ilden flyder det til et skummende og rødlig Glas: Iblandt de forskiellig farvede er den rosenrøde Lemniske Jord, (*Terra Lemnia,*) og den hviidguule Tartariske, (*Crimensis,*) især bekiendte. Denne sidste bruges hos Tartarerne til Sæbe, og deraf beredes ogsaa de saa kaldte Søeskums Hoveder til Tobakspiber. Denne forekommer sielden og i liden Mængde udi Biergklyfter.

7. Valke-Leer, (*Argilla smectis,*) bestaaer af ukiendelige fine Dele, som ere temmekig haarde og tætte, derfor det under Fingrene er mere tør, dog sæbeagtig; mod Neglen eller andet glat og haard Legeme lader det sig polere, det smudser ikke, men knuses lettelig og er ikke meget tilsammenholdende; udi Luften falder det efterhaanden fra hinanden, i Vand opblødes det, og kan, ved at gni-

 des

des med en vaad Finger, bringes til at skumme som Sæbe. Olie trækker det meget stærk til sig, Ilden hærder det, og omsider ved en stærkere Hede giør det flydende. Denne Leer-Art nærmer sig meget til Steenmargen. Undertiden bruser den med Syrer, og er da indblandet med nogen Kalkjord, som ei betager den sin Egenskab som Valkejord.

8. Bolar-Leer, (*Argilla bolus,*) er under Fingrene sæbeagtig, bestaaende af ukiendelige fine Dele, som afsmudse, det trækker Vandet til sig, og derfor hænger stærk ved Tungen; de blødere Arter opblødes letteligen eller springe fra hinanden, og i overflødig Vand ligesom smelte og foreene sig med Vandet; nogle som derimod ere haardere blive i Vandet blødere, uden at opblødes. Fordi disse Arter mangle Seihed, er det vanskeligt at bringe dem, som engang ere knusede, igien til et Sammenhæng; de sprække lidet eller intet ved Tørringen, og hærdes i Ilden, hvorefter mange, formedelst deres indeholdende Jern lade sig drage af Magneten: I stærk Heede smelte de alle til Glas. Undertiden ere de noget kalkblandede og derfor bruse med Syrer, derimod er det sielden man ved Vaskningen mærker noget Sand eller andre fremmede Dele. Udi Lægekonsten har endeel af disse forhen været brugte, og derfor bleve de til mere Vished dannede i smaae Stykker, stemplede og solgte under Navn af *Terræ sigillatæ.* Disses Farve er meget forskiellig, og hærører oftest af et indblandet

Jern.

Jern. Rødkridet, (*Bolus rubrica*,) som i Tegnekonsten bruges, er af de haardere Bolar-Leers Arter, hvilke i Vand ikke opblødes, og efter Brændingen drages af Magneten.

9. Leer-Mergel, (*Argilla marga*,) er en Leer-Art, som med Kalk- eller Kride-Deele er saaledes indblandet, at Leeret haver Overvægten, den bruser noget med Syrer, men i Vandet sprækker, blades og falder fra hinanden, eiende dog saa megen Seihed, at den kan imodtage en fin Sand-blanding og giøres tienlig til Pottemager-Leer og uægte Porcelains-Masse, (*Fayence*,) hvilken taaler ikke uden saa megen Heede, som enten er nok til at tørre dem, da de i Bruddet blive leeragtige, eller og at bringe Delene tæt tilsammen uden Smeltning, da de i stærkere Heede smelte og aldeles flyde. Man haver ogsaa en Slags Leer-Mergel, som tiener til Valkejord og under Valke-Leeret er nævnet.

10. Sandig Leer, (*Argilla glareosa*,) er tør og mager, bestaaende af kiendelige Deele, som med indblandet Sand ere sammensatte, manglende tildeels Leerets Seihed, endskiønt de ved Befugtelse kan gives noget Sammenhæng. Ved Tørring bliver det steenhaard, og i Ilden saa fast som Kittet, da det stødt og sigtet kan benyttes i Pottemager-Arbeidet, men taaler ikke stærk Ild førend det smelter. Er Leeret indblandet med meget og fint Sand, som føles under Tænderne, bliver det støvagtig, (*Argilla soluta*,) taber al Seihed, og

derfor

derfor, saa snart det tørres, mister og sin Sammenhæng, saa at det til Kar er uduelig.

11. Muld-Leer, (*Argilla humosa,*) er en Leerblanding af Muld og andre Jordarter, hvilken bestaaer af støvagtige Dele, som med Vand vel lade sig sammenbinde, men ikke til saadan Varighed at det kan ved Tørring forblive en fast tilsammenhængende Masse, men falder lettelig fra hinanden. Udi Smelte-Ild flyder det til Glas.

12. Metallisk Leer, (*Argilla mineralis,*) dertil henhøre saadanne Leerarter, som formedelst det indblandede Metal have ikkun lidet tilbage af Leerets Egenskaber, og enten forekomme udi en jordagtig Tilstand, saasom Umbra og adskillige andre okeragtige Leer-Arter, eller og de ere steenhaarde. Jernet er det almindeligste i disse Indblandinger, og undertiden i saadan Mængde tilstæde, at de blive smelteværdige; de ere af adskillige Farver, som i Ilden almindeligen sortne, og i Luften tildeels forandres, saasom det saa kaldte Mirakel-Jord, (*Terra miraculosa,*) der i Luften antager en blaae Farve. Nogle haarde Leerboller og Skiver-Arter, som ere baade Jern- og Kiesblandede, indeholde ofte Aftryk af Planter, især Lever-Mosset, og udgiøre paa sine Stæder i Bierg-Egne betydelige Floe- eller Fløtz-Lag.

13. Trippel-Leer, (*Argilla tripela,*) kommer Leeret nærmest, men er mager og tør, sammen-

hængende

hængende af fine og haarde Dele, som letteligen kan stødes til et fint Meel. Under Fingrene eller i Munden er det meget sandig, dog det intet Sand eier; det indsuer Vandet, men maa fint stødes, førend det imodtager samme, da det dermed lader sig sammenælte til en Deig: Af Syrer angribes det ikke, uden naar noget Kalk tilfældig dermed er indblandet. Det hærdes i Ilden, og efter Glødningen bliver hvid, men er i største Grad strengflydende og allene udvendig smelter til Glas, med mindre at Kride tilsættes, da hele Massen flyder. Man har den tætte, (*solida*,) af graae eller guul Farve, hvilken egentlig sælges under Navn af Tripels; der gives ogsaa en noget Kalkblandet løsere, (*friabilis*,) som kaldes Engelsk Trippel eller Rottensteen. Formedelst dets smaa Deeles lige Fiinhed og Haardhed, er det brugelig og beqvem til haarde Legemers Polering, hvortil man ogsaa kan benytte sig af forud brændte og fine Leer-Arter.

14. Krystallinisk Leer, (*Argilla crystallisata*,) haver Figur af en mangekantet Kugel, eller er prismatisk og rifled uden tydelige Sider, det lader sig af Vandet opbløde og nogenledes danne, hærdes som det øvrige, men ved stærk Ild smelter, da det drages af Magneten; synes imidlertid at nærme sig noget til Veegsteens-Arterne.

15. Steen-Leer, (*Argilla lapidea*,) er en tør Leer, som saaledes er hærdet, at, uagtet den

Udseen-

Udseende ligner Leeret, fattes dog baade Glathed og sæbeagtig Overflade; Vandet, hvilket de sue til sig, opbløder dem ikke fuldkommen, dog tabe nogle i aaben Luft deres Sammenhæng: Det skrabes af Staalet, hærdes i Ilden, og med forøget Grad af Heede smelter til Glas; nogen Kalkblanding spores i saadanne som bruse med mineralske Syrer, andre finder man jernholdende. Denne Leer-Art udgiør Lager i Biergene, men undertiden bryder nyreviis, og forekommer enten af et tæt Brud, (*æqvabilis*,) eller skivrig, (*fissilis*.) Med denne slutte Leer-Arternes adskillige Hærdnings Grader.

§. 43.

Ligesom Leeret er en af de meest nyttige, saa er det og en af de meest almindelige Jordarter, og udgiør anseelige Lag saavel paa Hav- og Søebunden som i de biergige og flade Landstrækninger, det beklæder adskillige Egne, og kaldes i Agerdyrkningen kold Jord, fordi det beholder Vandet, tillader Soelstraalerne ikke at trænge igiennem, mister hastig sin Varme, og formedelst sit bindende Væsen, tørrer saa fast tilsammen, at Væxterne hindres derudi at fremkomme, dog bliver det med Kalk og Sand forbedret og frugtbar: Det findes ikke allene i Overfladen af Jorden, men ogsaa udi anseelige Dybder, hvor det er mindre, baade farved og saltagtig. Ofte sætte Leerklyfte igiennem Biergene ligesom en Gangsteens Art, og paa andre Stæder have de et Floe- eller Fløtz-Biergs Liggende

og

og Orden, da de undertiden indeholde Aftryk saavel af Dyre- som Plante-Riget, og det paa saadan Maade, der enten tilkiendegiver et Bundfald af et længe overstaaende Vand, eller en Sammenrulning, som Oversvømmelser have foraarsaget. Det er aldrig saa reent at man ei derudi kunde spore fremmede Jordarter eller metalliske Indblandinger, og ofte ere disse baade mærkelige og kiendelige. Leerets Blødhed og dets Mulighed at kunde indblandes med fremmede Deele giør dets Afvigelser utallige, og dets Egenskaber i større eller mindre Grad ligesaa forskiellige, eller tildeels nye og besynderlige. Denne Ubestandighed, som giør det usikkert at bestemme Arterne, og dem ei frie fra Undtagelser, strækker sig ogsaa til deres mere eller mindre fordeelagtige Anvendelse, som derfor ved forskiellige Arters Indblanding og øvrige Behandling maae bringes til muligste Fuldkommenhed. Nogle af Leerets Egenskaber skiules ogsaa ved Haardheden, som nogle Arter formedelst Luftens Medvirkning paa de bindende Midler antage eller allerede forud have antaget; men saalænge man hos saadanne endnu finder Leerets almindelige Egenskaber, og ikke møder andre nye for Leeret fremmede, haves ingen tilstrækkelig Aarsag at adskille dem fra de øvrige Leerarter.

§. 44.

II. Veegsteens-Arter, (Steatites.)

Denne Steenarts udvortes Egenskaber og dens Forhold ved Undersøgninger viise, at den med Leer-

Arterne

Arterne maae være nær beslægtet, ligesom den og tillige i adskillige Tilfælde viser nogen mærkelig Afvigelse fra samme; ved Forsøg har den været befunden ogsaa at indeholde noget kalkagtigt Væsen.

1) Af ukiendelige smaae Deele bestaaer denne Steen-Art, hvis Meel er altid hvidagtig og eier en sæbeagtig Glathed, hvilken i lige eller mindre Grad følger de blødere Veegsteens-Arters Overflade.

2) Dens Sammenhæng er tæt med nogen liden Grad af Giennemsigtighed, som hos nogle er umerkelig.

3) Haardheden er forskiellig, ingen slaaer Ild med Staalet, nogle kan afsmudse og efterlade hvidagtige Stræger, alle lade sig lætteligen skiære, dreie og polere.

4) Udi Luften synes deres Haardhed snarere at tiltage end aftage, dog kiendes ved Tidens Længde nogen Opløsning, som giver dem et jordagtig Udseende.

5) Vandet sue de langsom til sig, men opblødes ikke, dog kan deres Meel med Vand blandet behandles noget nær som en Leerart.

6) Mineralske Syrer foraarsage ingen kiendelig Bevægelse hos disse, uagtet noget kalkagtig Væsen opløses, hvilket Saltsyren og dernæst Salpetersyren bedre iværksætter end Vitriolsyren, og det især med de farvede Arter; Opløsningen fældes ved et Ludsalt. Med Vitriolsyren frembringe disse Steen-Arter intet Alun, og derudi afvige fra Leeret.

7) Ved Brænding faae de saa megen Haardhed, som er tilstrækkelig at give Ild med Staalet; udi en forøget Smelte-Ild vil de neppe flyde, end ikke med Kalken og Gipset, førend at Flinten tilsættes; men med indblandet Leer blive de haardere.

8) Disses Tyngde mod Vandet er omtrent som 2,200 eller 2,600 :: 1000.

§. 45.

1. Klæbersteen, (*Steatites cretaceus*,) har gemeenlig nogen Grad af Giennemsigtighed og altsaa ere dens Deele under den nøieste Foreening samlede, men des uagtet er den dog af et blød Sammenhæng, og saaledes ikkun at ansee som halv steenagtig; den lader sig skiære, ja endog med Næglen skrabes til et fiint sæbeagtig glat Meel, hvilken Glathed følger Steenen selv; den skrives med baade paa haarde og bløde Legemer, hvorfor den ogsaa er kaldet Spansk Kride eller Skræder-Kride, nogle trække Vandet heftigen til sig, udi stærk Heede blive de flintehaarde: Man har dem af adskillige enkelte Farver, (*unicolor*,) eller spraglet, (*marmoreus*.)

2. Fedtsteen, (*Steatites ollaris*,) bestaaer af smaae saa fast og tæt sammenbundne Deele, at de ikke med Øiet eller ved Følelsen kan adskilles og kiendes; den eier en sæbeagtig Glathed, men til at skrive med tiener den kun lidet, fordi den er haardere end foregaaende, og derfor tillige lader sig give no-

gen Polering. De ere enten mørke, (*opacus*,) og udi Bruddet til Udseende flinteagtige, flisede, leeragtige, glindsende eller bladige og derhos forskielligen farvede, eller de ere halvigiennemsigtige, (*semipellucidus*,) og ligne en ved Kulden størknet Olie, iblandt hvilke den Sinesiske er især mærkelig. Disse kan skiæres og dreies til adskillig Brug, endogsaa til Kar at koge udi, da man forud med Olie eller Fedt bereeder dem, hvorefter de ved Ilden meget hærdes: De bruges ogsaa til Ovne eller Ildstæder, og man har heele Bygninger af denne Steenart opførte.

3. Serpentin, (*Steatites serpentinus*,) udi dens meget tynde Fliser spores en liden Grad af Giennemsigtighed, da den ellers er mørk, sammensat af kiendelige grynige eller traadige Deele, som dog ved Polering blive ukiendelige, den er saa tæt og haard, at den ikke kan skrives med, og er tillige mindre feed at føle, men lader sig dreie og skiære, antager ogsaa temmelig Glands. Den hærdes i Ilden og forandrer Farven, men smelter i en forstærket Heede: Dens Farver ere smukke og oftest grønne eller plættede; den rødlige er sielden at forekomme. De deele sig i den grynige, (*granularis*,) og den traadige, (*fibrosus*,) hvilken sidste ved Poleringen lættelig kiendes fra Asbesten.

§. 46.

Veegsteens-Arterne udgiøre maadelige Bierge, hvorudi Leerarter, Asbest, Talk og Glimmer findes

hist

hist og her klyfteviis afvexlende eller deres Deele tæt dermed indblandede. Et feldtspatig Glimmerberg findes i nogle saadanne Bierge lagerviis, ligesom og endeel Serpentin-Arter ere med Kalk-Aarer igiennemsadte: Grove krystalliserede Granater findes ogsaa i nogle af disse Steen-Arter hobeviis indstrøede. Til Forsteeninger og disses Aftryk finder man hos ingen af disse Steen-Arter det ringeste Mærke; derimod haver man Serpentinen i Gange, hvor den medfører smelteværdige Malmer.

§. 47.

III. Hornsteens-Arter, (Corneus.)

Til Veegsteens-Arterne nærme sig disse, hvis Egenskaber vise, at de især indeholde en betydelig Deel af Leeret, som forandret, og tildeels med fremmede, maaskee tillige nogle skiørlagtige Deele indblandet, skiuler et opløst Jern.

1) Deres Bestanddeele ere aldeeles ukiendelige, og deres Udseende leeragtig, dog eie nogle en ringe Grad af Giennemsigtighed, og adskillige have nogen ligesom af en tynd Fedt-Hinde glindsende Overflade, især hvor de ved fiine Ridser have været adskilte.

2) De ere oftest jævne, undertiden traadige og skivrige eller ogsaa spatagtige, nogle nærme sig til et krystallinisk Sammenhæng.

3) De brydes i ubestemt Figur, men endeel skille sig fra hinanden lagviis, og nogle i Tærninger, eller fleeresidede Figurer.

4) De lade sig skrabe af Staalet, dog ere nogle af betydelig Haardhed, uagtet de aldeles ikke eller meget sielden give Ild med samme, andre derimod ere bløde; deres Meel er altid hvidagtig, og giver under Rivningen en leeragtig Lugt.

5) Mineralske Syrer yttre ingen kiendelig Virkning, dog faaes ved Kogning og det alkaliske Salts Nedstyrtnings Kraft et kalkagtig Bundfald.

6) Luften virker paa disse i Forhold til deres forskiellige Haardhed og Sammenhæng, derfor falde nogle fra hinanden, andre blive udvendig rustfarvede eller hvidagtige, ligesom og endeel ved Sønderslagning vise nogen løsere Skorpe.

7) Brændingen giør dem rødagtige, nogle lade sig derefter trække af Magneten, de hærdes fremdeles indtil saadan Grad, at de give Ild med Staalet, men i en stærkere Ild smelte alle til en tæt Slagge.

8) Deres Tyngde imod Vandet er forskiellig, saasom 2,800. 3,000. 3,200 :: 1,000.

§. 48.

1. Glindsende Hornsteen, (*Corneus nitens*,) har en glindsende og noget sæbeagtig glat Overflade, et jævnt Sammenhæng, og sielden viser en

kiendelig

kiendelig Sammensætning, endeel lade sig under Tænderne knuse til en blød leeragtig Jordart; de ere sorte eller grønlige med nogen liden Giennemsigtighed, og bryde med krummede og buglige Flader.

2. Skivrig Hornsteen, (*Corneus fissilis*,) er en maadelig haard i Bruddet skifrig og forskielligen farvet Steen-Art, som sielden lader sig efter sit skivrige Udseende flække, men i saa Fald kan bruges som Tagskiver, ofte seer den noget sammensnoet og traadig ud; den staaer i Bierget opreist, og undertiden har den, ligesom den foregaaende, beklædet Gangarternes Sider under Skikkelse af en tykkere eller tyndere glat og jævn eller bølgeagtig Huud, da den faaer Navn af Salbaand, (*tunica*,) den bliver rød ved Brændingen, og siden smelter til en hullered Slagge. Denne Steen-Art er af adskillige Farver og meget malmførende; endogsaa opholder sig derudi Guldet, Sølvet og Kobberet i deres gedigne Tilstand fornemmelig der, hvor Steenen følger disse Malmers Gang-Arter.

3. Spatagtig Hornsteen, (*Corneus spathosus*,) er haard i Bruddet, visende sig ligesom at bestaae af smaa glindsende flade Skiæl, hvilke iblandt nærme sig til en Slags Orden, og ligesom Straaler vende mod hinanden, men oftest ere de uden Orden. Denne forholder sig udi Ilden som de foregaaende, og holder endeel Jern; nogle i Nærheden af Sølv-Gange medføre ogsaa i deres Kløvnin-

ger det klare Sølv. Formedelst disses skiælagtige Udseende har man ogsaa kaldet saadan Steen-Art Hornblende, og i Anledning af dens glatte Sider og skiørlagtige Figur i Sammenhænget, er den og under Navn af Skørlblende beskreven.

4. Trap, (*Corneus trapezius*,) Materien er fin, meget haard og tung, lignende en tørred Leer, i Bruddet ere nogle flinteagtige uden at give Ild; nogle frembringe det dog meget sparsom, enten fordi de have opnaaet en større Grad af Forandring ved deres Hærdning, eller og formedelst fine indblandede fremmede Deele. Udi Bierget revner den fra hinanden, ikke allene i tykke Lag, ligesom en Skiverart, men deeler sig tillige med staaende Klyfter, hvorfor den udi kubiske eller Trapez-Figurer med skarpe Kandter jævnligen antreffes, ligesom og ved en saadan Steenskilning, Løsning og Nedfald Bierget faaer adskillige Trin eller Trapper: Nogle opløse sig i Luften, andre ere mere sammenholdende, og endeel, formodentlig mere indblandede Arter, saa faste, at de paa sine Stæder bruges i Steden for Pukjern til at undgaae Jernets Indblanding i Tin-Malmerne: De ere i Tydskland bekiendte under Navnet Wacke. Den almindelige Farve er sort eller graaeagtig; efter Røstningen drages nogle af Magneten; de smelte alle til et tæt Glas, og kan bruges i Glashytterne til Materien for de sorte Flasker.

5. Basalt, (*Corneus basaltes*,) synes udi sin Materie at nærme sig Trappen, den er særdeles haard og derfor bruges til Ambolte hos Guldslageren og i andre Tilfælde; almindeligen give de ei Ild med Staalet, dog faaes med nogle undertiden enkelte Gnister, hvilken Egenskab fornemmelig synes at herrøre af ukiendelige Indblandinger, som gaae gradeviis frem til de større og mere tydelige qvartzige Deele i den orientalske Basalt. De udgiøre mere eller mindre ordentlig kandtede mangesidede Steenstøtter af flere Alens Længde, som findes undertiden ved Tverklyfter afdeelte: De smelte alle til et tæt Glas. Formedelst deres Haardhed, uden at tage glindsende Polering, og deres Uopløslighed af mineralske Syrer, ere de til Probeersteen for Metaller især nyttige. Ofteſt ere de indblandede med fremmede Steen-Arter, uagtet saadant ei altid kiendeligen skiønnes ved Synet, og derfor blive saadanne iblant de sammenblandede Helleberg-Arter i det følgende anførte; men et for dristig Skridt synes de at have giort, som henføre dem til Vulkaniske Frembringelser.

§. 49.

Foregaaende Steen-Arter indtage megen Plads i vore nordiske Bierge, Trappen og den egentlige Hornsteen ere almindelig tilstæde ved Jern-Malmerne, de forekomme ogsaa hist og her, hvor andre Malmer brydes; de blødere og mindre haarde have lagt sig

paa Gangarterne, hvilke formedelst et saadant Salbaand hindres at anvoxe til Bierget. Naar Hornsteens-Arterne saaledes indslutte ædle Gange eller af dem ere igiennemskaarne, finder man ogsaa deres Kløvninger undertiden med samme Metaller tyndt belagte. Ofte ere de med Glimmer, Qvartzsand eller andre Steenarter mere eller mindre kiendeligen indblandede og saaledes komme under Hellebergs-Arterne nærmere i Betragtning. Udi ingen af Hornsteens-Arterne findes Forsteeninger eller Tegn til forhen indsluttede Dyr og Planter, saa megen mindre Grund har man at ansee disse Steen-Arter for Levninger af Oversvømmelser og Jordklodens Overflades sildigere Dannelse.

§. 50.

IV. Skiversteens-Arter, (SCHISTUS.)

Leeret og den fine Muldjord synes at være sammenbundne til en haard skivrig Steenart, som med nogen Jordsedme er igiennemtrukken, derudi et eller andet mineralsk Salt, og undertiden metalliske Deele have samlet sig enten forud, eller efterat de jordagtige Deele have sadt sig og ere lagviis sammentørrede.

1) De skille sig i Lag af forskiellig Tykkelse, som have et leeragtig Udseende uden mindste Glands og Giennemsigtighed, men nogle vise et traadig Sammenhæng.

2) Brydes Skiversteenen tvært over, saa finder man den bladig eller tæt.

3) Nogle

3) Nogle kan brækkes med Fingrene, andre ere haardere; de lade sig alle skrabe til et hvidagtig Meel, og ingen giver Ild med Staalet.

4) Udi Luften falde nogle hastigen fra hinanden, andre langsommere, de forandre deres Farve, og vise Følgerne af en Opløsning.

5) Under en hastig Brænding sprage de og springe i Stykker eller smaae Skiel, tage en rød eller bleeg Farve, og give en stinkende eller og blot allene jordagtig Lugt fra sig.

6) De smelte alle til en hullered og mørk Slagge, deraf nogle ere lætte nok til at kunde flyde paa Vandet.

7) De bruse ei med mineralske Syrer, men ved sammes Kogning lade sig tildeels opløse; de afgive en Grunddeel til Alunen, som derudi, især hos nogle, opholder sig med Mineralsyren foreenet.

8) Dens Tyngde mod Vandet er forskiellig fra 2,300 til 3,500 :: 1,000.

§. 51.

1. Tavleskiver, (*Schistus mensalis,*) er sort og bestaaer af meget fine Deele, som i tynde, blødere og haardere afverlende Lag ere sammenhængende, de haarde antage nogen Polering men ingen Glands. Mineralske Syrer virke lidet paa det skrabede Meel; de smelte til en hullered Slagge. Man

bruger dem fornemmeligen til Bordblade og Skrivertavler.

2. Tagskiver, (*Schistus ardesia,*) er en haard og klingende tynd Skiver, hvis Meel er graae og haard som et fint Sand, den smelter til en glasagtig Slagge. Ved Bestandighed i Luften udmærke sig de gode, og bruges som Tagsteen.

3. Probeersteensskiver, (*Schistus lydius,*) ligner en tæt og fin sort Marmor, men er af mattere Glands; dens Meel er hvidagtig, dens Haardhed er passelig til at kunde ved Strygning antage Metallernes Farve, og derfor bruges den til Probeersteen. Dens Slagge er sort eller grønagtig.

4. Oliesteensskiver, (*Schistus coticula,*) er fin og bestaaer af forskiellig farvede Lag, som ikke lade sig flække fra hinanden. Olien hærder den meget og giør den tienlig til Slibesteen; Ilden smelter dens Lag med forskiellig Hastighed til Glas.

5. Feedskiver, (*Schistus pinguis,*) er tyk og sort, igiennemtrukken med saa megen Jordfedme, at den brænder og lugter; den smelter til en fraadig og let Slagge; udi Olie hærdes den til Slibesteen.

6. Magerskiver, (*Schistus fragilis,*) har adskillig Farve, den sorte giver en graae Meel, de andres er bleg; denne tørre og magre Skiver er undertiden saa løs, at den med Fingrene kan brydes, dens Lag ere ulige tykke, de haarde kan med Vand

benyttes

benyttes som Slibesteene. Dens Slagge er meget fraadig.

7. Grovskiver, (*Schistus durus,*) af forskiellig Farve, er haard og tildeels bestaaende af ukiendelige Lag, som give et krumt og buglig flinteagtig Brud, men lader sig vanskeligen flække.

8. Sort Kride-Skiver, (*Schistus nigrica,*) er en løs og blød sort Skiver, som affmudser, og tiener til at tegne med; formedelst Vædning bliver den blødere. Udi Ilden giver den en ubehagelig Lugt, brændes rødlig, og kan da næsten benyttes som et Rødkride.

§. 52.

Skiversteens Arterne staae undertiden opreiste i Biergene og udgiøre mægtige Malmgange; ofte finder man saadanne floefallende Bierge, som udi visse Lag medføre adskillige Metaller, da disse faae Navn af Floe- eller Fløtzmalmer: Nogle Skiversteens-Arter ere saa igiennemtrukne med Jordfedme, at de som Steenkul komme i Betragtning, og andre indeholde Alun-Saltet med Jordfedmen og Jernet forbunden. Dyrs og Planters Aftryk findes saavel i Malm og Alunskiver til anseelig Dybde, som de ere almindelige i det døve Skiverbierg og de øverste Lag, som dække de underliggende: Skiverkugler og Boller (*Schistus reniformis,*) findes undertiden i de tykke Skiver-Arter indsluttede. Glimmer, Sand og flere Steen-Arter ere ofte kiendeligen indblandede i Skiver-

bierg-

biergs-Arterne, som i saa Tilfælde ere at henføre til Helleberges-Arterne.

§. 53.

V. Glimmer-Arter, (Mica.)

Er en med fremmede Deele forbunden leeragtig Steen-Art, som kommer meget nær et krystallisk bladig Sammenhæng, og har beholdet en Deel af Leerets Egenskaber.

1) De bestaae af tynde, skivrige, bøielige og elastiske Skiel eller Blade, som tildeels ere giennemsigtige, tildeels metallisk glindsende; det bladige Sammenhæng gaaer gradeviis til saa smaae Deele at de vel kiendes, men ei kan adskilles; Overfladen og det skrabede Meel eier en sæbeagtig Glathed.

2) De ere for bløde til at kunde give Ild med Staalet, da alle lade sig skrabe, skiære og lætteligen smulre, nogle efterlade sig Stræger, ligesom Kridet.

3) Luften giør de klare plættede, og Soelvarmen forandrer de sortagtige saaledes, at de faae et Udseende efter Guldets Farve.

4) Mineralske Syrer virke ikke uden ved møisomme Haandgreb paa denne Glimmer-Art, hvoraf Vitriolsyren uddrager et brænligt Væsen og en Alunjord, som med bemeldte Syre kan bringes til et virkelig krystalliseret Alun-Salt; det jernhaltige uddrages ved Kongevandet.

5) Ved Brænding sporer man for saavidt en Grad af Hærdning og Begyndelse til nogen Smeltning, i det disses Blade blive brækkelige, flækkes og sammenvikle sig, de faae da en hvid eller guul metallisk Farve.

6) Det er vanskeligt at smelte dem, dog lader det sig giøre ved en meget stærk og vedvarende Ild.

7) Med Luudsalter lade de sig smelte til Glas, og lige saa med Flusspaten, som bringer dem til et flintehaard Glas; med Borax smelte de for Blæserøret, dog ere de jernhaltige meest lætflydende.

8) Endskiønt de tynde Blade kan flyde paa Vandet, ere de dog tyngere og synke. Talkens Tyngde er befunden mod Vandet som 3,000 :: 1,000.

§. 54.

1. Bladig Glimmer, (*Mica foliacea,*) bestaaer af større eller mindre, bladige, glatte, med Fiærkraft bøielige Skiæl eller Skiver, som lætteligen lade sig splitte og flække fra hinanden, og eie en forskiellig Grad af Giennemsigtighed. Det er fornemmelig Bladenes Størrelse, Klarhed og Farve, som giør denne Steen-Arts Forandringer adskilte. Marienglas, (*Vitrum ruthenicum,*) er hvid, faaes undertiden af en Alens Størrelse og lader sig deele til de allertyndeste Hinder, mister i Ilden sin Klarhed og faaer en hvid sølvagtig Farve; paa Størrelsen og Klarheden be-

roer

roer deres Anseelse og Nytte til Ruder i store Bygninger og Løgter m. m. Man har ogsaa storbladig Glimmer af sort eller guulagtig Farve. Af de smaaeskiællede, (*squamosa*,) de tyndbladige, (*fissilis*,) de fingnistrige, (*acerosa*,) de drusigbladede, (*drusica*,) de halvrundbladede, (*hemisphærica*,) ere nogle klare eller sølvfarvede og reene, andre jernhaltige, sorte, guule, grønne og rødlige. Den metalliske guule og hvide Farve kan især bedrage Øiet, og formedelst den Maske efter Guld og Sølv, som nogle bære, har man givet saadanne Navn af Krageguld og Kragesølv. Glimmer-Arterne findes ingensteds allene for sig at indtage Gange eller Biergstrækninger, men altid udi Steen-Arter hist og her indstrøede, undertiden følge de en Gangart, og ere ei frie for indblandede Metaller og Malmer; men aldrig indeholde de forsteenede Dyr og Planter.

2. Talk-Glimmer, (*Mica talcum*,) er en Samling af de fineste Glimmerdeele, som ved noget bindende Væsen har faaet et fast og steenagtig Sammenhæng, dog ei haardere end at de jo kan smulres eller skrabes, men lader sig formedelst sin Skiørhed vanskelig udi Blade adskilles; de ere under Fingrene glatte og sæbeagtige og har en noget nær metallisk Glands; Ilden virker noget mindre paa disse end paa det bladige Glimmer. Den hvide Talk, (*talcum lunæ*,) har en melkehvid eller grønlig Farve, og pleier ellers i Apoteket at kaldes den

Vene-

Venetianske, (*Venetianum.*) Guld-Talken, (*Talcum aureum,*) er særdeles sprød og forekommer sielden; derimod er Brianzoner-Kridet, (*Talcum creta brianzonicum,*) haard, og blinker med sine mange Glimmerdeele, som dog ei ere haardere sammenbundne, end at de efterlade Stræger og bruges ligesom et Kride. De findes nyreviis hist og her udi andre Bierg-Arter, dog ikke saa almindelig som Glimmer, og eie ingen Spor af Forsteeninger.

§. 55.

VI. Asbest-Arter, (Asbestus.)

Denne traadede eller og af plantelignende Trævler sammenfiltrede bløde Steen-Art, synes fornemmelig at skylde Leeret sit Væsen, og at laane Egenskaber af fremmede Steen-Arters ukiendelige Indblandinger.

1) En Samling af steenagtige fine Traader eller Trævler udgiør disse Arter, og staae altid i Biergene med Horizonten parallele.

2) Nogle ligne et svampeagtig Væsen eller Kork, andre et Læder, andre kan udtrevles til at spinde, en Deel lade sig blot som lange eller korte Træefibrer adskille, ere bræffelige, men dog saa bløde, at de kan skiæres i Trevler; sielden ere de saa haarde at de springe for Kniven, men ingen giver Ild med Staalet.

3) Udi

3) Udi Vand og Luft lide de ingen anden Forandring end at de blødere af disse Steen-Arter sue Vandet til sig, og synes noget derudi at udboldne.

4) Mineralske Syrer virke langsom paa disse, som uagtet de ei kiendeligen opløses, faae dog en Skiørhed, Blødhed og nogen Grad af Giennemsigtighed; de korkagtige bruse med Syrer, og ligeledes med Vandet, som de saaledes trække til sig.

5) Ved Brænding blive de hvidagtige og blege, de fleste hærdes og giøres skiøre.

6) Smelte-Ilden holde nogle ud, endskiønt de ligesom fortæres, imedens andre formodentlig med fremmede Dele mere indblandede aldeles flyde. Potasken eller Borax bringer dem alle til at smelte, og med Flusspaten give de et tæt Glas.

7) Deres Tyngde mod Vandet er forskiellig, de fleste flyde derudi, i det mindste til en Tid at de ere blevne fuldkommen vandtrukne.

§. 56.

1. Traadig Asbest, (*Asbestus fibrosus,*) bestaaer af bøielige Traader og Trevler af en halv Alens Længde eller kortere og ganske stumpede, hvilke langs med hinanden løst eller tæt ere sammenføiede, i Bundter samlede eller paa anden Maade adspredte; de bruse ikke med Skedevand, deres Farve er hvid, grønlig, mørk, rødlig eller guulagtig. Et haardere eller blødere, løsere eller tættere Sammenhæng

hæng er det som fornemmelig skiller deres Forandringer. Den saa kaldte moedne Asbest, (*Asbestus maturus,*) bestaaer af ligeløbende bøyelige Fibrer, som enten aldeles løseligen hænge tilsammen og udgiøre en blød og lodden Masse, der ligner et Uld, og kaldes Bierghor, (*amianthus,*) eller og de ere tættere samlede og udgiøre en Steenart, som dog lader sig støde og opplukke til en Bierg-Uld, (*byssus;*) derimod er den saa kaldte umoedne, (*immaturus,*) haardere, og lader sig enten ufuldkommen eller aldeles ikke udplukke som foregaaende; nogle ere træeagtige, (*lignosus,*) andre ere meget brækkelige, stive og hærdede, (*induratus,*) men fattes dog den glasagtige Beskaffenhed, for at ligne Straalskiørlen; nogles Traader ligge om hinanden adspredte, (*acerosus,*) og endeel ere sammenbundtede, (*fasciculatus.*)

2. Sammenfiltret Asbest, (*Asbestus membranaceus,*) bestaaer af bløde og bøielige Trævler, som have samlet sig tilsammen i Tykkelse og Skikkelse af et Læder eller Papiir, og derfor kaldes Berglæder, (*Aluta montana,*) eller til en tykkere og meget læt Masse, som har efter sin Lighed faaet Navnet Bergkork, (*Suber montanum.*) Disse bruse med Skedevand uden at opløses, nogle trække Vandet i sig med en surrende Lyd, flydende derudi til de omsider synke.

§. 57.

Endeel have antaget og vildet udgive Asbest-Arterne for Deele af Væxteriget, eller noget som der-

med havde Overeensstemmelse, det synes ogsaa at være paa Grund deraf man har anseet de blødere som mere moedne end de haardere; men Forfatterne af denne Meening give derved tilkiende, at de ikke have seet Asbesten i andre Steenarter indsprængt, ikke heller ere bekiendte med de Gangstrækninger som Asbesten i Biergene til anseelig Dybde indtage, hvilke, foruden mange andre Egenskaber og Beviser ere nok til at kuldkaste en saa besynderlig Meening. De haarde medføre almindeligen Jernmalmer, og kaldes Træegange; man har dem ogsaa med andre Malmer sieldnere indsprængte, og undertiden med klar Sølv imellem Traadene tyndt belagte. Den bløde Asbest kan ved Knusning, Vaskning og Udtrævling gieres skikket til at spinde i Traad, nogle tage til Hielp de fineste Hørtaver, som med Asbesten indspindes imedens Traadene vædes med Olie. Man giør adskillige Stæder saadant Linnet, for at vise Mueligheden, men da dette mangler baade Skiønhed, Nytte og al Beqvemmelighed, lader det ikke til at de Gamle have der udi klædet sig; troligere og mere grundet er det at de gamle Skyters Liigklæder vare af Asbest sammenvævede, for derudi efter Brændingen at bevare og adskille Asken. Paa sine Steder giør man Papier af Asbest, for at vise dets Bestandighed i Ilden, hvor det dog efter adskillig Brænding taber det tilsadte Liimvæsen og bliver skiør; endogsaa bruges det til Væger i Grønlændernes Lamper: Videre Nytte i det Almindelige er om Asbesten ikke bekiendt. Den indeholder ofte fremmede Steenarter, saa kiendeligen indblandede, at de strax af Egenskaberne spores.

Femte

Femte Afdeeling.

§. 58.

Zeolitagtige Steen-Arter, (ZEOLITICA.)

Til Udseende har disse nogen Overeensstemmelse med de kalkagtige Steen-Arter, de vise udi nogle Tilfælde Egenskaber, formedelst hvilke de nærme sig til Flußspaten, og have andre aldeles modsatte: formedelst deres meget besynderlige Forhold haver man udsat dem fra alle andre, og indsluttet dem under en egen Afdeeling.

1) Deres Deele ere ukiendelige, og deres Sammenhæng er tæt, traadigt eller spatagtigt, hvilket de ved Sønderslagningen vise.

2) Foruden det krystalliniske Sammenhæng antage de ogsaa visse enkelte Figurer, saasom kantede Straaler eller Haarkrystaller, som mode til en fælleds Punkt, saa og Tærninger, korte Prismer og Ruder.

3) Steenarten i Masse er almindelig haardere end Kalk- og Fluß-Arter. De give ingen Ild med Staalet.

4) Mineralske Syrer, især de af Vitriolen og Salpeteret, opløse dem langsom eller ved Kogning, og enten foreene sig dermed til en Gallert, eller forblive flydende, indtil de ved Luudsaltets Tilsætning afgive et slimigt Bundfald.

 5) Luften

5) Luften og Vandet angriber denne Steen-Art saa lidet, at begges Virkninger blive ukiendelige.

6) Under en sagte Brænding opsvolme de hastigen, blive løse og møere, nogle flyde strax, andre behøve stærkere Ild for at blive til et skummende eller tæt Glas, men en Deel ere mere strengflydende. Af Borax og Sodasaltet opløses de hastigen til et flydende tæt Glas, hvilket ogsaa erholdes ved Flußspaten. De andre Steenarter virke mere eller mindre paa dennes Arter, og vise sammes ulige Reenhed eller Indblanding.

7) Deres Tyngde imod Vandet er omtrent som 3,050 :: 1,000.

§. 59.

I. Zeolit-Arter, (Zeolites.)

Er almindeligen en hvid Steenart, thi sielden forekommer den af en rødlig eller guulagtig Farve; mod Staalet giver den ikke almindeligen Ild, men er dog temmelig haard og fast sammenhængende, hvorfor dens Masse ogsaa lader sig polere og antager en Glands; alle blæse sig op i Ilden ved sagte Brænding, men i Henseende deres figurlige Sammenhæng saavelsom deres Forhold mod andre Legemer vise deres Arter sig ulige, og derfor røbe nogle en mærkelig Indblanding af fremmede Deele, dem man ikke med Vished hidtil har kundet angive. Saaledes opløses endeel langsom

i mine-

i mineralske Syrer og med dem stivne til en Gallert, men smelte ikke for sig allene til et flydende tæt Glas; af denne Beskaffenhed ere den tætte, (*solidus*,) og den straaelige, (*radiatus*,) som undertiden ender sig i udløbende enkelte krystalliniske Naale, (*radiis distinctis*,) eller Haar, (*capillaris*,) hvilke ofte i et tæt Sammenhæng omgive en kuglig og halv igiennemsigtig Kierne. Andre af disse Steenarter angribes af de mineralske Syrer ikke saa kiendeligen, og af saadanne lader sig ikkun ved langvarig Kogning noget opløse, som med Opløsnings-Midlet forbliver i en flydende Tilstand foreenet, indtil det med Alkalisk Salt bundfældes under Skikkelse af en blød Gallert, hvilken tørret udgiør en Kalkjord, der med Brusning opløses i mineralske Syrer. Udi Ilden derimod smelte disse strax efter Opsvolningen til et tæt Glas, saaledes forholde sig den spatagtige Zeolit, (*spathosus*,) og alle dertil henhørende Forandringer af prismatisk, kubisk eller bladig Skikkelse. Zeolit-Arterne udgiøre aldrig Gange, og derfor ikke heller Metallernes rette Frembringelses-Sted, thi de faa Spor af gediegen Kobber og rød Kobberglas, som man nu og da har fundet i en Færøisk Zeolit, ere tilfældigviis didbragte. De forekomme almindeligen Nyreviis i leeragtige Steenarter indsluttede, og findes ikkun paa meget faae Steder, og det helst i den nordre Deel af Europa, hvor man endnu ei er bekiendt med denne som en nyttig Steenart.

§. 60.

II. Lasursteenen, (Lapis Lazuli.)

Seer en tæt Kalksteen ikke ulig, er enten af et tæt eller noget grynig Sammenhæng, og almindeligen haardere end Zeoliten, men blødere end Qvartz og andre Kiesel-Arter, hvorfor den uden at kunde give Ild med Staalet antager en smuk og glindsende Polering, som giør den skionne blaae Farve, en af denne Steens væsentlige Egenskaber, endnu mere behagelig. Med mineralske Syrer bruser den raae meget sielden og da ikkun noget lidet, men dog alligevel opløses den ved Kogning, og omsider taber sin Farve saa aldeles, at dens Bundfald, som ved et Luudsalt fældes, er hvid; deraf især naar Opløsningen er giort med Vitriol-Olie, erholdes Sølvkorn under Smeltningen med Borax, hvortil man og finder Spor naar Steenen med Blye forslagges; den forud brændte Steen opløses af mineralske Syrer til en Gallert. Farven er meget bestandig i Ilden, men bliver omsider brunagtig; efterat Steenen er glødet gaaer Smeltningen for sig med et lysnende Skin, da den flyder til et skummende Glas, som ved stærkere Heede bliver tæt, klar og blaaebølget: Luudsalterne befordre dens hastigere Flydning, men Glasset bliver efter de forskiellige Luudsalter ogsaa forskiellig i Farven. Lazursteenen er undertiden igiennemskaaren af Kalk og Qvartzaarer, og ofte indsprengt med Svovelkies, derimod findes derudi ikke det ringeste Spor til Kobber: Nogle ere høiblaae, andre bleegere, nogle hvidplettede, de ere sieldne og faaes kun fra nogle

Stæ-

Stæder i Orienten. Denne Steenart som ikke i meget store Stykker forekommer, skiæres, slibes og bruges til Indfatning, ligeledes udi fiin indlagt Steenarbeide eller det Florentinske Musaike; man forfærdiger ogsaa deraf den kostbare Ultramarin-Farve.

Siette Afdeeling.

§. 61.

Hellebergs-Arter, (Saxa.)

Af foregaaende Jord- og Steen-Arter finder man faae eller mange at være i forskiellig Størrelse og paa forskiellig Maade samlede og imellem dem selv indbyrdes sammenhængende, i hvilken Tilstand de udgiøre de største og meest udstrakte Fielde og Bierge, hvorfra utallige løsrevne Stykker eller Kampesteene findes overalt paa Jordkloden adspredte, dem Ukyndigheden indbilder sig der frembragte. Formedelst ulige Sammensætning, indeholde de ulige Egenskaber, grundede paa Indblandingen; de ere ogsaa oftest af en blandet Farve, og vise sig forskielligen haarde og tunge. Efter deres adskillige Sammenbindelses-Maade kan de til tvende Hoved-Arter henføres.

§. 62.

I. Sammenblandet Helleberg, (Saxum Mixtum.)

En jævn og nøie dog kiendelig Sammenblanding af to, tre eller flere Steenarter, som ligge saa

tæt om hinanden, at intet Mellemmiddel eller nogen særdeles bindende Materie kan skiønnes, saa at det synes ligesom nogle af disse Deele selv ved Sammenblandingen havde været bløde og desformedelst baade opfyldt Rummet, sammenbundet Steengruset, og givet Massen en jævn Tæthed.

§. 63.

1. Granitberg, (*Saxum granites,*) er haard, kornig og tæt, giver Ild med Staalet, lader sig ikke kløve, og indtager Biergstrækninger uden at udgiøre enkelte Lag. En Blanding af Qvarz og Feldtspat, som undertiden er med Glimmer indstrøet, udgiør den sande Granit, (*Granites veterum.*) Qvarzen og Feldtspaten er i disse af forskiellig Haardhed og Farve; Den røde Granit bestaaer af hvid Qvarz, røde Feldtspatstykker og sort Glimmer, Qvarzkornene i den Ægyptiske have et klar og feedagtig Udseende, men i andre ere de tørre og uigiennemsigtige; den graae Granit bestaaer af hvid Qvarz, lidet hvid Feldtspat og sort Glimmer, de meget finkornige kalder Kunstneren *Granitello.* Den sorte Granit haver en hvid Qvarzgrund med meget lidet eller intet indstrøet Feldtspat og store langagtige Skiørl-Stykker i Stæden for Glimmer. Den grønne Granit bestaaer af en grønlig Qvarzgrund med faa eller ingen Feldtspat-Deele og med store lange sorte Skiørlstykker indstrøet. Af disses Steenarter findes de Gamles Obelisker, Støtter og adskillige

andre enten Bygnings-Prydelser eller Erindrings-Mærker, hvoraf nogles Alder strækker sig længere end fire tusinde Aar tilbage, og er altsaa et tilstrækkelig Beviis paa disse Steenarters Varighed. I Europa finder man næsten i alle biergige Lande Granit, hvoraf endeel ikke ere fra den Orientalske meget forskiellige, deraf nogle løsere benyttes i Messing-Fabrikerne til Gydesteen. Til disse nærmer sig den af kubisk Feldtspat og Glimmer bestaaende Finlandske Rappakivi, hvilken i Luften opløses og falder hen til et Sand, og de Tydskes Greiß, hvilken uden at være skivrig bestaaer allene af Qvartz, Glimmer og en hvid Leer-Art.

2. Graaeberg, (*Saxum fissile,*) ligner Graniten noget i Udseende og formedelst de indblandede Steen-Arter giver Ild med Staalet; den bryder i Biergene lagviis, og lader sig ogsaa kløve til tykke Helleslifer, hvilke undertiden tillige vise i Brudet noget skivrig Sammenhæng, hvortil Glimmerdeelenes Tæthed kan være Aarsag. Qvartzen er gemeenlig Hoveddeelen af denne Steenart, som enten er indblandet med Glimmer, (*micaceum,*) hvorudi undertiden noget hærdet Leer forefindes, saadanne kalde de Tydske Gneis, og er formedelst deres Brug til indvendig Muur i Smelte-Ovne beqvemmeligen nævnet Stellsteen; eller og Qvartz-kornene ere indviklede i Veegsteens-Arter, (*steatiticum,*) deraf de haardere kan bruges til Mølle-steen, som ved Hielp af Sand male sig selv skarpe;

pe; derimod de blødere blive formedelst Glimmerdeelene tienlige til Stellsteen; krystalliniske eller smaa stødte Granatkorn ere udi Qvartzen undertiden indblandede (*granaticum*) med eller uden Glimmer, i første Tilfælde de ere især brugelige til Møllesteen, da man forud med Sand maler det udvendige Glimmer bort, paa det at de haarde Steenarter kunne staae tilbage; i Steden for Granat findes ogsaa nogle med indblandet Skiørl. Her udi Norden ere alle disse Bierg-Arter meget almindelige.

3. Porfyr, (*Saxum porphyr*,) er en haard fast og jævn Steen, som hverken lader sig kløve eller er kornig, bestaaende fornemmeligen af en Jaspis eller en blødere og trapagtig Grund, hvorudi Feldtspat og skiørlagtige Steenarter enten som smaa Gryn eller som lange og ligesidede skiæv afskaarne Fliser ere indblandede: Efter dens forskiellige Farver kan man opregne den røde Porfyr med hvide Pletter, hvorudi undertiden sorte Skørlstraaler findes instrøede; den sorte Porfyr med hvide Pletter; den brune Porfyr med grønne Pletter; den grønne Profyr, formodentlig de Gamles Ophit, med hvide, grønlige eller sorte Pletter. De finere haarde og høifarvede ere de meest agtede, og komme fra Orienten, deraf man finder Urner, Støtter og andre Prydelser i Bygningskunsten udarbeidede. Man har bemærket paa saadanne Alderdommens Mindesmærker, som

staae

staae i frie Luft, at naar Graniten har beholdet sin Glands, saa har Porfyren af lige Alder været af Luften angrebet og tabt sin Polering. Her i Norden finder man ogsaa Porfyr-Arter, som almindeligen ere af en grovere Art og mindre tætte, derfor de til en jævn Polering ere ei saa aldeles skikkede.

4. Hvetsteen, (*Saxum cos,*) er en blød skiverarted Steenart, som med Glimmer og undertiden noget Qvarts er indblandet, den lader sig kløve og brydes lagviis, indvendig viser den et leeragtig og noget glimrig Udseende, og er enten af en grovere eller finere Sammensætning. De bruges almindeligen til Slibestene, og naar de lade sig tynd flekke, kan de og tiene til Tagskiver. Den er ogsaa en nordisk Biergart.

5. Trapberg, (*Saxum trapezium,*) bestaaer af jernblandet Trap og Skiørl, som med fine Qvartsdeele undertiden er nøie indblandet, det bryder i tykke Lag og skiævvinklede Stykker, er i Bruddet fint eller grovkornig, og haver en sort, graae eller rødlig Farve.

6. Basaltberg, (*Saxum basaltes,*) er Basalten, som med mere eller mindre kiendelige, tildeels enkelte Skiørlkorn, Hornsteens-Arter og Qvarts er indblandet, den nærmer sig til en krystallinisk Figur, som nogle eie aldeles tydelig, og derfor vise ordentlige Sider, hvilke dog i Tallet ere adskillige. Strabo og efter ham Agricola fortælle,

at

at den ægyptiske Basalt har for det meeste været brudt i lige saadanne prismatiske Støtter, som den ogsaa findes at bestaae af i mange Europæiske Bierge, hvor de enten paa Fieldstrækninger staae opreiste eller ligge tildeels omvæltede. Disse Naturens største Krystallisationer, som Alderdommens Fabler have kaldet Kiempernes slagne Veie og Kiempe-Muure o. s. v., ere hidtil mere beundrede end grundig kiendte. De høieste ere de Irlandske, 5. 6 eller flerekandtede, hvoraf nogle holde mere end 30 Fods Længde, men ere i Tværklyfter afdeelte, saaledes at Stykkerne med en convex og concav Ende vexelviis passende, findes sammensatte paa dem, som endnu staae opreiste. De ere almindeligen sorte og tætte; men blandt de Islandske, hvoraf nogle ogsaa findes saaledes, forekommer en hvidagtig hullered Art, bestaaende af trende meget brede og trende meget smale Sider med hinanden afvexlende, hvilket giver Støtterne langt fra seete en trekantet Figur; disse enkelte Stykker holde i en Længde trende til sex Alne, i Bruddet ere de en sandig og steenhaard Leerart ikke ulige, men give lidet Ild med Staalet, hvilket man og med lige eller mindre Besværlighed finder hos de øvrige; til fremmede Steenarter finder man sparsomme Tegn hos disse, som ere heel igiennem hullerede, og synes efter deres Dannelse siden at have lidt ved en underjordisk Ild, hvilken man med Billighed kan tilskrive den hullerede Sammenhæng, men ikke deres Krystallissering. Det synes at den Island-

ske

ske Baulasteen i Fieldet Baula, nærmer sig og-saa til samme Basalt-Art. De orientalske ere al-mindeligen sorte og mere kiendeligen indblandede med Qvarz, Skiørl, granatagtige Krystaller, Granit-Deele eller Hornsteen, hvorefter deres For-andringer nøiagtigere kan bestemmes. Man har en aldeles grøn Basalt og en anden med hvide Skiørl-Prikker. De Gamle have betient sig af disse haarde Stene til at udarbeide Guders Bille-der, Statuer, Støtter og flere Erindrings-Tegn, hvoraf man endnu finder anseelige og vel bevarede Levninger, som vidne om disse Steen-Arters Va-righed i Luften.

7. Flinteberg, (*Saxum siliceum*,) er en hulle-red haard Bierg-Art, som giver megen Ild med Staalet, imod Lyset er den især gnistrende, og vi-ser hist og her utydelige Spor til Indblanding, men, foruden det hullerede Væsen, ingen slaggeagtige Kiendetegn; den er bekiendt under Navn af Rin-landsk Mollesteen, og bliver af nogle anseet som vulkanisk Slagge, af andre som en enkelt og ublan-det Kiesel-Art.

8. Hornberg, (*Saxum corneum*,) er sammen-sat af spatagtig eller skivrig Hornsteen og Glim-mer, som undertiden er indblandet med Skiørl og Qvarz; den er indvendig sortagtig, mørkeblaaelig eller grønlig, og af forskiellig Haardhed, saa at nogle give Ild med Staalet, andre ikke, men skrabes til et hvid Pulver, udi Luften anløber den

udven-

udvendig med en mørk rustig Farve; formedelst deres glimmeragtige, skiælagtige eller straalige Brud skinne de gemeenlig imod Solen; efter Røstningen drages deres Meel som ofteſt af Magneten; nogle lade sig kløve og ere meget glimmerrige, (*micaceum,*) hvilke ere til Stellsteen duelige, andre bryde i ubestemte Figurer og ere mere jernholdende, (*ferreum,*) i Henseende disses Sammensætning, ere nogle i Bruddet grove, andre finere, de sidste kan tiene til Slibestene, men de grovere blive paa sine Steder, af Mangel paa tienligere Steenart, brugte til Flus for Myre-Malmer, og formedelst deres Farver kaldte Grønsteene.

9. Grydeberg, (*Saxum ollare,*) er en af Fedtsteen og Glimmerdeele om hinanden sammensadt graae, guul, sortagtig eller grønlig Bierg-Art, hvilken hærdes i Luften, og ligesaa i Ilden, hvor den ved at brændes faaer en hvid eller guul glindsende Farve. Den meget bløde skivrige Klidsteen, (*lamellare,*) er feedagtig, og saa løs, at den afsmudser som Kride, hvorfor af samme ikke kan udarbeides Kar, dertil den haardere og faste tiener, som medens den endnu er nyligen brækket, lader sig baade skiære og dreie til Kiedler og andre Kar under Navn af Lavetsteen, (*lebetinum.*)

10. Serpentinberg, (*Saxum serpentinum,*) er en med fremmede Steenarter i Stykker og Aarer indblandet Serpentin, hvilken tager en smuk

Polering;

Polering; man har den asbestblandet og kalkblandet, nogle ere hvide og grønne, andre sorte og hvidplættede, hvorhen hører Kunstnernes *Serpentino antico*, som vel maae adskilles fra *Serpentino verde antico*, som er en Porfyr-Art.

11. Mandelsteensberg, (*Saxum amygdaloides*,) er en jernholdende Jaspis eller Trap, hvorudi elliptiske Kirtler af Kalk eller Serpentin ere indstrøede, man har den sort eller rød med hvide eller grønne Pletter, den nærmer sig til Porfyren, fortæres i Luften, og efter Brændingen drages af Magneten; man har fundet Kobberet gediegen i saadanne: De ere almindelige iblandt de nordiske Bierg-Arter.

12. Leerberg, (*Saxum argillaceum*,) er en blød dog hærdet Leer-Art, som med adskillige andre Steen-Arters Grus i større eller mindre Mængde er indblandet, og i Luften ikke falder fra hinanden, ikke heller ved Vandet lader sig opbløde; den er blaae, hvid, graae eller grønlig, og undertiden af disse eller flere Farver adskilligen bunted.

§. 64.

Paa saa mange Indblandings-Maader give Bierg-Arterne kiendelige Beviser, men endnu forekomme utallige Forandringer i Henseende til Forhol-

det

det af de sammenblandede Deeles Mængde, deres Størrelse og øvrige Beskaffenhed, som giør det undertiden noget vanskeligt at udfinde en eller andens rette Sted iblant de allerede anførte. Jernet undtagen, finder man ikke Spor til de øvrige Metaller i disse Bierg-Arter, uden i Nærheden af Malm- og Metalførende Gange og Klyfte, med hvilke de fleste af disse Bierge ere igiennemsatte, saadanne derfor med lige Grund kan kaldes metalførende Bergarter, (*Saxa metallifera,*) uagtet deres adskillige Steenlager dog medføre ulige Ædelhed i Gangarterne. Man stræber fra Biergarten selv at kunde med nogen Vished slutte til Biergenes Indhold, man har allerede derom nogle temmelig sikkre almindelige Regler, og der gives endnu flere for enkelte Strækninger: Deraf kan noksom skiønnes hvor nyttige de Jagttagelser ere, som Naturkyndige med Biergmands Kundskab have begyndet i seenere Tid derover at anstille og meddeele det almindelige. Neppe haver man noget tydelig Beviis paa at disse Bierge have indsluttet forsteenede Skabninger, eller vise nogen Aftryk og Mærke af saadanne; men dette bør ogsaa antages som en Hoved-Egenskab der medfølger disse, og skiller dem fra de følgende, som kiendeligen skiønnes at være af en sildigere Tidsalder.

§. 65.

II. Sammenkittede Hellebergs-Arter. (SAXA CONGLUTINATA.)

Afrundede eller kuglige Stykker og kandtede Stumper af foregaaende Steen- og Bierg-Arter, deres

Gruus

Gruus saavelsom Sandet og Forsteeninger af Skiæl og Koraller ere med en Kalk, Leer, kieselagtig, okeragtig eller nogen ukiendelig Materie sammenbundne til en tæt og fast Steenart af forskiellig Farve, Haarhed og Beqvemmelighed til Brug eller Bearbeidelse. Udi disse erfarer man seenere Virkninger af den steengiørende Evne, som forhen dannede Steen-Arter, hvis Stykker eller Gruus Naturen siden ved et overflødig eller neppe mærkelig Steenkit, har igien sammenbundet til at udgiøre sildigere Bierge.

§. 66.

1. Sandsteen, (*Saxum arenaceum*,) er af en eller flere Steenarters Gruus eller Qvartzsand sammensat, og findes ofte med Glimmerdeele kiendeligen indblandet, hvilket alt formedelst en Leerart, Kalk, Jernrust eller nogen ukiendelig Steenliim til betydelige Bierglag er sammenbundet; de ere i Farver adskillige, ligesom og nogles Deele ere saa fine, (*æquabile*,) at de med blotte Øine ikke kan adskilles, men andre ere grovere og nogle grynige, (*granulare*,) endeel ere bløde og løse, men hærdes noget i Luften, andre eie saa megen Haarhed at de slaae Ild med Staalet, nogle ere aabne, (*filtrum*,) saa at de lade Vandet igiennem sig uden at være hullede som andre: Efter deres adskillige Beskaffenhed og Fordeele anvendes de til adskillig Brug, saasom til Bygningssteen, naar de lade sig skiære og hugge, men ikke indsue Van-

det; til Slibesteen de fine og mindre haarde; til Stelsteen de som kan udholde Ilden; til Sile- eller Filtreer-Steen de aabne; til Mølle- eller Qværne-Steen de haarde og faste: Nogle taale ikke Luften, især de som brydes nær ved Søekandten, hvilke saavelsom flere formedelst deres indeholdte Salter eller aabne Sammenhæng drage Vandet til sig og sprække i Frosten, derfor saadanne ikkun til indvendig Bygning kan bruges; til Broesteene betiener man sig af de haardeste.

2. Sandskifer, (*Saxum schistosum,*) bestaaer af sammenblandede Steenarters Gruus og Sand med Leeret sammenkittede; de bryde lagviis udi floefallende Bierge og indeholde gemeenlig adskillige metalliske Kalke eller Salter, de ere enten af et grovere eller finere Korn, og nogle bestaae af en glimmerblandet sandig Leerart: Af deres metalliske Indhold kaldes saadanne gemeenligen Sand-Ertzer, i hviiken Henseende de henhøre til de følgende Klasser.

3. Buddingsteen, (*Saxum breccia,*) bestaaer af runde eller kantede, smaae eller maadelig store Steene af forskiellig Farve i en Masse samlede og ved en bindende Materie sammenkittede: Den kalkagtige, (*calcarea,*) er heel kalkagtig, undertiden af forsteenede Snækker, Muskler eller Koraller sammensat og kaldet *Lumachella*; de benyttes efter deres Farver og Haardhed, enten som Marmor eller som almindelig Kalksteen. Den

sand-

sandsteenige, (*arenaria,*) af Sandsteens Stykker og undertiden nogle flere Steenarter formedelst Sandet tilsammenføiet; den qvartzige, (*qvartzosa,*) hvis Qvartzstykker ere med samme Steenkit foreenede; den flinteagtige, (*silicea,*) er en Samling af runde eller aflange Flintekugler, hvis Kit er af lige Haardhed, saa at den heele Masse tager en jævn fin Glands; den jaspisagtige, (*Jaspidea,*) hvis Jaspisstykker ere sammenbundne med et jaspisagtig Kit, den skiferagtige, (*schistosa,*) udgiøres almindeligen af mange sorte udi en Leerart sammenføiede Skiferstykker; den porfyragtige, (*porphyrea,*) bestaaer af løse Porfyrstykker, som i en Jaspis ere samlede; endelig er den Graaebiergsagtige, (*saxosa,*) sammensadt af een eller flere af de sammenblandede Hellebergs-Arter, hvis adskillige Stykker og Stumper ere til hinanden sammenkittede.

§. 67.

Selv indeholde disse Biergarter sielden eller aldrig metalførende Gange, men for saa vidt nogle tiene som et Dække eller Tag over adskillige rige Fløtzarter, fortiene de ogsaa Bergkyndiges Opmærksomhed. I Bygningskunsten ere de for sig af mere betydelig Nytte, og derfor er det nødvendig i flere Henseender at have om disse den fornødne Kundskab.

Syvende Afdeeling.

§. 68.

Muld-Arter, (*Humus.*)

Jo mere Skabningerne sættes ud fra deres Sammenhæng, og opløses til deres første Bestanddeele, jo mere nærme de sig til denne Afdeeling. Steen-Arternes langsomme Opløsning vederlegger Materiens Mængde, men Dyrene og Planterne høre ei op at leve, førend deres blødere Deele, naar ingen Hindringer møde, hastigen henfalde til et lidet Støv, da derimod deres Kalk, Been og Træe, som bestaae af overflødigere Jord, udkræver ogsaa en rummeligere Tid til deres Fortæring. Af alt tilsammen skeer en jævn Sammenblanding over den hele Jordklode, som, efter sin Beskaffenhed og Skabningernes Mængde, er i ulige Forraad dermed beklædet. Denne sammenblandede støvagtige Jord er det man kalder Muld, som især skylder Dyre- og Planteriget sit kalkartige Væsen, men indeholder tillige mange og adskillige Indblandinger af Steen og Jord-Arter, hvilket alt desuden er i større eller mindre Mængde foreenet med Salter og Jordfedmer, hvoriblandt metalliske Opløsninger, især Jernets okeragtige Deele ofte spores. Formedelst Muldarternes ulige Grad af Opløsning, adskillige Herkomst og fremmede Indblandinger, lade deres mange Forandringer sig vanskeligen beskrive, men ikke bringe under almindelige Kiendetegn.

§. 69.

1. Dyremuld, (*Humus animalis*,) er enten en fin støvagtig hvid eller graae Muld, som bliver tilbage efter Dyrenes fuldkomne Forraadnelse og er aldeeles jordagtig, (*terrea*,) eller en af Skiæl og Koraller henfaldet fin Kalksand, (*Calcarea*,) denne bruser med mineralske Syrer, men den foregaaende neppe førend den er udbrændt og har mistet sit olieagtige, som endnu hænger ved den fra Dyreriget.

2. Plantemuld, (*Humus vegetabilis*,) den fine og løse Støvjord, som i de tykke og fugtige Skove findes mindst blandet med fremmede Jordarter, men indeholder noget olieagtigt Væsen, hvoraf den er mere eller mindre sort, (*atra*.) Den lider adskillig Forandring og hastig Forraadnelse af overstaaende Vand, som giør den til et læt Dynd, (*Lutum*.) Ved et indblandet Jordbeeg, som deels herrører fra harpixfulde Væxter, deels er ved Vandet siden tilkommet, findes nogle berøvede al Frugtbarhed, og udgiøre enten en med kiendelige Plantedeele indblandet og forraadnet siid og fugtig Moosejord, (*turfacea*,) eller og bestaaer af en mere fortæret og tæt sammenpakket dybere Klynejord, (*solida*.) Nogle fine ere med en guul eller rød Jernoker giennemfarvede, (*colorata*,) andre ere tillige med en Jordfedme giennemtrukne og brune, som Umber, (*Umbra*,) hvortil de ogsaa kan benyttes; man finder desuden en sort jernholdig feed Sværtejord, (*tinctoria*.)

§. 70.

Foruden de frugtbare Muldarters almindelige Nytte til Værternes Frembringelse tiene ogsaa de ufrugtbare, som med overflødig Fedme og Jordbeeg ere igiennemtrukne til at give Brændsel; til hvilken Ende saadanne Muldarter skiæres til Torf, som ikke allene benyttes i Huusholdningen, men ligeledes med Fordeel bruges i adskillige Værkstæder, endogsaa til de strængflydende Metallers Smeltning: Hvor Mængden af saadan Tørf er tilstrækkelig giøres den endnu nyttigere ved Kulle-Brænding; nogle Muldarter komme til Nytte som Farver og udi Sværtningen.

Ottende Afdeelning.

§. 71.

Vulkaniske Frembringelser, (*Producta Vulcanorum.*)

Disse ere de yderste Grændser for Steen- og Jordarterne, som ved Jordbrand have undergaaet forskiellig Grad af Forandring, men alle saa meget at de have hørt op at være kiendelige.

1. Vulkanisk Jordaske, (*Terra vulcania,*) er en forbrændt sandig eller steenagtig og hullered ukiendelig Jordart, som med noget Jern er indblandet, giver i Ilden et opalfarved Glas, og tager imod Vandet uden deraf at opblødes, men med Kalk blandet binder det sig til en steenhaard Masse, der

siden

siden ikke lader sig af Vandet igiennemtrænge eller opbløde. Noget bliver almindelig kaldet Pozzolan-Jord, (*Terra pozzuolana,*) fordi endeel deraf graves i Høiene om Pozzuol, men findes ellers omkring Neapel, paa Vesuv og flere Steder i Italien; den er for største Deelen sandig og løs, eller i en møer og finhullered Masse sammenhængende; der ere graae, guule, røde, eller sorte Forandringer, nogle indeholde en kalkagtig Jord og bruse med mineralske Syrer; Formodentlig har denne Jordaske sammenpakket sig til en haardere og hulled Tufsteen, (*tophacea,*) hvoraf endeel Høye ved Neapel findes at bestaae. En guul forsteened og hulled, sandagtig og jernholdende Jord af samme Egenskaber som den foregaaende, graves i det Kølniske og kaldes Trassel eller Tarras, (*Tarras,*) den er med fremmede Steenarters Sand meget indblandet. Disse Jordarter ere høistfornødne til Muure, da de paa forommeldte Maade med Kalken benyttes.

2. Vulkanisk Sand, (*Arena vulcania,*) er en af større eller mindre Korn bestaaende og adskillig farvet Sand, som enten er løs eller indbyrdes sammenbunden: Med saadant Sand er den eene Side af Vesuv bedækket; man har ogsaa et vulkanisk Grus som bestaaer af smaae Steen.

3. Pimsesteen, (*Pumex,*) er en hulled og piberd svamplignende læt Steen-Art, som kiendelig skiønnes at være udi en stærk Heede frembragt og til det

yderste forslagget, den er graae, guul eller almindeligst sort, bruser ei med mineralske Syrer, og smelter i Ilden til en Slagge. De findes i Askeheiene omkring Vesuv og nedskylles i Havet, hvorudi endeel formedelst deres Lethed findes flydende. De bruges til Skuuring og Afslibning i adskillige Slags Værkstæder.

4. Hulled Lave, (*Scoria spongiosa,*) er en haard og tung glasagtig Slagge som flyder udaf Vesuv med stærk Gæring og Opskumning, derfor dens Overflade er ujævn, fuld af Blærer og Huller; undertiden har den lagt sig bølgeagtig, men er i Dybet tættere og bruges til Muuring og Gade-Steene.

5. Steenblandet Lave, (*Scoria breccia,*) er en med adskillige Steenarter indblandet uigiennemsigtig tæt Masse, som ved endeel Vulkaner forekommer i temmelig Mængde; de indeholde især en Mængde Glimmer og adskillige farvede krystalliniske Skiørlarter, som nogle Naturkyndige ansee for at være i Ilden frembragte, hvor ved dog er dette besynderlige, at deres Egenskaber ere de samme som de fuldkomne Steenarters, med hvilke de lide i Ilden een og samme Forandring, som ikke tilkiendegiver nogen saadan foregaaende. Udi nogle finder man ogsaa Spor af Zeolitarter, men i andre indblandede Kalksteene. Herhid høre Italienernes *Piperino*, *Tiburtino* og *Cicerchina.*

6. Glas-

6. Glasagtig Lave, (*Scoria vitrea,*) er sort, tæt og glasagtig i Bruddet, springende for Hammeren i tynde buglige Fliser, nogle ere grønlige og lidet giennemsigtige som et mørk Flaskeglas. Af dette falder især i Island meget store Masser, som heel igiennem ere tætte, derfor nogle have tvivlet om de vare virkelige Vulkaniske Sammensmeltninger; af denne Materie haves ogsaa lange tynde og til een af Enderne spidsede Naale, som saaledes findes i de Islandske varme Kilder. Fordi denne Lave undertiden slibes og indfattes som haarde Stene, og Mængden kommer fra Island, er den gemeenlig kaldet Islandsk Agat: Man finder ogsaa smaae sorte kandtede og tildeels afslebne Laver, hvoraf nogle lade sig drage af Magneten; det bliver uvist om de Gamles *Lapis obsidianus* kan til Laverne henføres. Hvidagtige Laver ere smaae og meget sieldne.

Anden Klasse.

§. 72.

Salter, (SALIA.)

Disse adskille sig fra alle andre Legemer saavel ved deres hastige Opløsning og Blanding i Vandet, som ved deres bidende, brændende og skarpe Smag.

§. 73.

De ere enten reene og saa enkelte, at deres Grund-Evner hidtil ikke have været at bestemme; af hvilke nogle forud ere tørre Legemer, eller lade sig bringe til den Beskaffenhed, ligesom de og med Luftsyren mættede antage Krystallisation; andre kan derimod ikkun erholdes som Dunster og i en flydende Tilstand: Eller og Salterne findes opløste og foreenede med hverandre, med Jordarter, Fedmer eller Metaller, og med saadanne forblive deels flydende, deels som Dunster flygtige, indtil det overflødige Vand enten af sig selv eller formedelst Kunstens Hielp formindskes, og Opløsningen ved en Slags Frysning sammentrækker sig til kandtede, mere eller mindre giennemsigtige Figurer, hvilket kaldes at anskyde i Krystaller. Saadanne ere efter Salternes Natur og for-

skiellige

skiellige Sammensætninger meget adskillige. Af de mange og adskillige Legemer, hvormed Salterne ere forbundne, blive ikkun saa mange til denne Klasse henførte, som have antaget Salternes almindelige Egenskaber.

Første Afdeelning.

§. 74.

Luudagtige Salter, (*Alcalina.*)

Ligesom Vandet lætteligen bringer disse i en flydende Tilstand, saa skilles det ogsaa ligesaa beqvæmmeligen derfra ved Bortdunstning, da Saltet efterlades i en tør og jordagtig eller krystallinisk Skikkelse, til hvilken sidste Egenskab Luftsyren fornemmeligen biedrager. Eftersom de enten aldeles ere befriede fra Saltsyrerne, eller udi Sammenblanding med disse have Overvægten, saa vise de i større eller mindre Grad følgende deres almindelige Egenskaber:

1) Smagen er luudagtig, mere eller mindre skarp og igiennemtrængende.

2) De bruse med Saltsyrer indtil de af saadanne ere fuldkomen mættede, da de med dem anskyde til Krystallisation, og udgiøre adskillige Hverkensalte, (*Salia neutra.*)

3) Luudsalterne udfordrer til deres Mætning større Mængde af de stærkere end af de svagere og lættere Syrer, ligeledes behøver det stærkere, eller

Plante-

Planterigets Luudsalt langt mindre Deel af Syrer end det mineralske.

4) De adskille og bundfælde næsten alle andre Legemer, som i Saltsyrer ere opløste, med mindre det som fraskilles, kan holde sig opløst i Vandet, i Luudsaltet eller i den dermed forbundne Luftsyre.

5) De fleste af Planternes blaae Safter forandres af disse Salter til grønne, dog bliver Lakmus-Farven derved ikkun forhøiet. Fernbok-Malningen bliver blaae, og Gurkemeien giøre de brun.

§. 75.

I. Mineralsk ildfast Luudsalt, (*Alcali minerale fixum.*)

Det ildfaste mineralske Luudsalt bliver her betragtet saaledes som det i sin naturlige Tilstand uden Tilblanding findes, eller kan fra andre mineralske Tilblandinger adskilles.

1) Dets Smag er luudagtig og bitter.

2) Ved Hielp af Luftsyren anskyder det til tiesidede alunformige Krystaller med to afskaarne Spidser.

3) Udi fugtig Luft smelter det ikke, men i Varmen taber det med Vandet sit krystalliniske Sammenhæng og henfalder til et løs Meel.

4) Det bruser med Saltsyrer, og giør med dem adskillige Hverkensalter, (*Salia neutra.*)

5) Det

5) Det opløser Olier, endogsaa de aromatiske, og frembringer adskillige Sæber, men med Svovlet giør det en Svovellever.

6) Det opløser og udjager det flygtige Luudsalt af Salmiaken.

7) Af velbrændt Kalk bliver det skærpet, (*causticum*,) da det ikke bruser med Syrer, men i Luften bortsmælter; nu krystalliserer det sig vanskeligere, og derefter igien bruser med Syrer.

8) Naar Qvegsølvets ædende Sublimat, (*Mercurius sublimatus corrosivus*,) i Vand opløses, fælder dette Luudsalt samme med en brandguul, men aldrig hvid Farve, og giør ligeledes med Spidsglasset den mineralske Kermes.

9) I Ilden smelter det hastig og opløser adskillige Jord- og Steen-Arter til et mere eller mindre flydende Glas, det forslagger adskillige Metaller og bringer nogles Kalke for endeel til deres metalliske Tilstand.

§. 76.

1. Mineralsk reen Luudsalt, (*Alcali minerale natron*,) forekommer i de varmere Lande, paa siidliggende, ufrugtbare, leerede og sandige Marker, hvor det findes krystallinisk, deels oven paa Jorden efter Vandets Borttørring, eller og i Indsøer sammenklumpet, (*glebosum*,) deels imellem Dyndet adspredet, traadig og bundteviis udblomstret, (*efflorescens*,) men ved Soelheden bliver

det

det støvagtig, (*pulverulentum.*) Man samler det paa Markene førend Soelens Opgang og udi taaget Veir, og bruger det i Mængde til Sæbesyderier saavelsom til Glashytterne.

2. Syreblandet Luudsalt, (*Alcali acidulare,*) findes i Søerne i Havet, ved varme Bade, i ufrugtbare og sidliggende Jord-Arter, hvor det paa sine Stæder er blandet og foreenet med Vitriolsyren, (*vitriolicum,*) ansættende sig enten i tydelige Krystaller eller som en fin Dun, og deels er det foreenet med nogen Kogsaltsyre, (*muriaticum.*) Saltets alkaliske Egenskab saavelsom Opløsningens forskiellige Krystallisation viser at Luudsaltet haver Overvægten. Det samles paa nogle Steder i Mængde, og bruges til Qvægets Nytte.

3. Kalkblandet Luudsalt, (*Alcali calcareum,*) dette Luudsalt som rimeligen er de gamles *Aphronitrum*, og *Halinitrum*, er med Kalkjord saa nøie foreenet, at de tilsammen anskyde i firesidede giennemsigtige Krystallisationer af adskillige Skikkelser, eller udblomstre som et fint Dunn eller Skimmel, og saaledes ansætter det sig saavel i nye som gamle vælvede Muure, hvoraf det kaldes Muursalt, hvilket Navn ogsaa derfor passer sig paa kalkagtig Salpeter.

§. 77.

Fordi det mineralske Luudsalt findes naturligen sammenbragt i Jorden, hvor endeel synes at være

Levning

Levning af udtørrende Saltsøer, deels ogsaa indeholdes i Kogsaltet eller Havet, udi Indsøer, Saltkilder og de mineralske Vande, haver man givet det Navn af mineralsk Luudsalt, ligesom man ogsaa har fundet dette udi adskillige Planter, hvilke voxe paa saadan Grund, hvor det mineralske Luudsalt gives i Mængde. Planterne, *Salsola soda* og *kali*, ansees for de bedste og indeholde dette Salt i den reeneste Tilstand: Disse og de tildeels mindre nyttige *Salicornia europæa*, og adskillige Søetang, brændes til Aske, hvilket gaaer i Handelen under Navn af Soda til Glashytter og Sæbesyderier. Ved Udludning og Krystallisation erholdes deraf et mere eller mindre reent mineralsk Luudsalt. Dette er forskiellig fra det saa kaldte Planternes Luudsalt, (*Alcali vegetabile*,) som i Almindelighed erholdes af Planteriget, men skiller sig fra mineralsk Luudsalt fornemmelig derudi, at det er skarpere end det mineralske, og opløses af mindre Vand, hvilket det selv drager til sig af Luften; det bringes meget vanskeligen til Krystallisation, som bestaaer af firesidede Prismer; med Saltsyrer frembringer det andre Salter, end de som paa samme Maade erholdes af det mineralske; Qvegsølvets ædende Sublimat som i Vand er opløst bundfældes med en rød Farve, men er Luudsaltet skiærpet, bliver Bundfaldet hviid. Foruden det ildfaste Luudsalts Nytte i Sæbesyderierne og Glashytterne, er det og nødvendig i mange andre Tilfælde, ei at forbiegaae de adskillige Fordeele man i Apotheket og alle Chymiens Deele henter af disse til Virkning ulige Luudsalter.

§. 78.

§. 78.

II. Flygtigt Luudsalt, (*Alcali volatile.*)

Udi adskillige Jord- og Steen-Arter saavelsom i nogle Salter og mineralske Vande gives et flygtigt Salt, som ikke er fundet forskiellig fra de flygtige Luudsalter, som i Dyre- og Planteriget indeholdes, eller derudi frembringes. For sig allene findes det aldrig af Naturen blottet, men vel i Luften adspredet og ved Lugten kiendelig.

1) Lugten, som er meget giennemtrængende og bidendende, grunder sig paa dets Flygtighed og Adspredelse i Luften, hvortil ikkun behøves en mindre end det kogende Vands Varme.

2) Udi Vand holdes det opløst og flydende, men anskyder ved Hielp af Kulden i tillukte Kar med noget alunformige ottesidede Krystaller, som med Luftsyren ere mættede.

3) Saltsyrerne foreene sig dermed under en brusende Bevægelse, og deraf frembringes flygtige Hverkensalter.

4) Ildbestandig Luudsalt og alkaliske Jordarter giøre det flygtigt og sætter det ud af sit Sammenhæng med andre Legemer, over Ilden opdrives og fanges det i tillukte Kar, da det setter sig i krystallinisk Skikkelse; med et vel brændt Kalk erholdes dette Salt ikkun i en flydende Tilstand, da det er

skærpet

skærpet til en brændende Egenskab og ikke fælder Kalkvandet, hvilket beroer paa Luftsyrens Mangel.

6) Med Salpeter frembringer det i Ilden en Puffen, som røber det brænlige Væsens Indblanding.

7) Med overdrevne (destillerede) Olier foreener det sig, endskiønt vanskeligen, til et sæbeagtig Væsen.

8) Metallerne angribes af dette Salt i forskiellig Grad; men især Zinken og Kobberet, hvilket sidste meddeeler Opløsningen i aaben Luft en blaae Farve. Guldet bundfældes deraf udi sin Opløsning, og faaer en udi Varmen knallende Egenskab.

§. 79.

Man sporer dette flygtige Luudsalt i Muldarterne, Kalkarterne, Leeret og adskillige andre Jord- og Steenarter, ligesaa i nogle Salter og mineralske Vande; men især indeholdes dette Luudsalt i Salmiaken, som tildeels er et af Naturen frembragt Salt, hvilket i stor Mængde ved Kunsten eftergiøres; derfra skiller sig det flygtige Luudsalt, naar et ildfast Luudsalt eller nogen alkalisk Jordart tilsættes, da det efter forskiellig Omgangsmaade erholdes enten som et tørt Salt eller i en flydende Tilstand. Det bruges i Lægekunsten og i adskillige Chymiske Arbeider, tiener ogsaa til at opdage Kobber, som i Vandet umærkeligen maatte indeholdes.

Anden Afdeeling.

§. 80.

Mineralske Salt-Syrer, (Acida.)

I hvorvel enhver liden Deel af disse mineralske Syrer rimelig er et fast Legeme for sig selv, saa giør dog deres megen Tiltrækningskraft med Vandet, at de for sig allene ikke kan erholdes uden i en flydende Tilstand, under hvilken Skikkelse de her anføres saaledes som de ved Kunsten af andre Legemer udjages.

1) De vil gierne være i Foreening med Vandet og almindeligen drage de samme til sig af Luften.

2) Deres Smag, som ved Opspædning tilbørligen kiendes, er suur.

3) De fleste Planters blaae Safter forandre de til rødagtige.

4) Med alkaliske Salter foreene de sig hæftigen, hvorved oftest foraarsages en stærk Brusning; begge blive mildere og tabe deres forrige Egenskaber, saa at de foreenede udgiøre adskillige Hverkensalter, (*Salia neutra*,) som gemeenligen lade sig krystallisere.

5) De opløse alkaliske Jord- og Steenarter, saavel som Metallerne og med dem anskyde til krystalliniske Legemer.

6) Ligesom Luudsalterne bundfælde andre Opløsninger i Syrerne, saa bundfælde disse det som Luudsalterne have opløst, naar nemlig ingen nye Opløsning saadant forhindrer.

§. 81.

I. Vitriol-Syren, (*Acidum vitriolicum.*)

Denne, som fra Svovel- og Alunsyren ikke er i Grunden forskiellig, faaer efter sin ulige Styrke, hvilken beroer paa Vandets Mængde, som den indeholder, ulige Navne: Vitriol-Olie, (*Oleum Vitrioli,*) er Vitriolsyren concentreret eller meest befriet for Vand, da den er sei og olieagtig at føle; den reene har nogen Lugt og en vandagtig klar Farve, hvilken hastig forandres til brunagtig, saasnart noget brændligt tilkommer. Vitriolgeist, (*Spiritus Vitrioli,*) er en med Vand opspæd Vitriolsyre. De eie følgende Egenskaber:

1) Udi Kulden fryser den meest concentrerede sammen til et fast Legeme under en kubisk Figur og kaldes Frossen Vitriol-Olie, (*Oleum vitrioli glaciale.*) Den ryger ei førend den træffer Fugtighed.

2) Den stærkeste Vitriolsyre har man i Henseende til Tyngden befundet at forholde sig mod Vandet som 2,125 :: 1,000.

3) Den er af alle Syrer den sterkeste, dog ikkun i Henseende til visse Legemer.

4) Den er ikkun i Ilden flygtig, men tillige den bestandigste af alle.

5) Med et hvert brenlig Væsen foreenes den hæftigen og da faaer den ganske modsatte Egenskaber; det er af denne Syre Hombergs *Pyrophorus* erholdes.

6) Alkaliske Salter og nogle Jord eller Steenarter blive af denne Syre opløste, hvoraf frembringes sammensatte Salter og saltholdende Steenarter.

7) Vandet, som foreener sig med denne meget hæftigen, opvækker ved Inddrypningen i den stærke Syre en surrende Lyd og hastig Heede: Udi aaben Luft drager den til sig dobbelt saa megen Fugtighed som den selv veier.

8) Metallerne opløser den i forskiellig Orden og paa forskiellig Maade: Vitriol-Olien opløser Sølvet, Tinnet og Koboltkongen, vanskeligere Kobberet, samt nogenledes Qvægsølvet, Vißmuten, Arseniken og Spidsglaskongen; Vitriolgeisten opløser Zinken, Jernet, Kobberet, og nogenledes Blyet; Guldet og Platinet opløses først i Kongevand og deraf bundfældes; dog er nyelig angivet at Guldet ogsaa lader sig opløse i Vitriolsyren. Denne anskyder i Krystallisationer med alle de Metaller som den opløser, og giør naturlige Vitrioler med nogle, men ved Kunsten frembringes de øvrige.

§. 82.

Denne Syre indeholdes i Gipsarterne, Alunsaltet og alunholdende Jord og Steenarter, den er

foreenet

foreenet med Metaller i Vitriolarterne, med alkaliske Salte i adskillige Hverkensalte, med den brænlige Materie i Svovlet, i nogle Jordbeegarter og Steenkull. Endeel Kießarter og nogle Jordarter indeholde denne Syre i saa anseelig Mængde, at de benyttes til Vitriolbrændingen. Havet og mineralske Vande eie ogsaa endeel Deel heraf, og for det øvrige spores den nu og da i Dunstkredsen, hvor saavelsom i underjordiske Aabninger den ureene ofte udgiør en Art svovelagtig, brænnende, qvælende og stinkende Luft, (*aër mephiticus.*)

§. 83.

II. Salpeter-Syren, (*Acidum Nitri.*)

Efter sin Grad af Styrke haver den faaet ulige Navne, den meest concentrede er Salpetergeist, (*Spiritus Nitri,*) og den meest opspædte er Salpetersyren eller Skedevand, (*Acidum Nitri v. Aqva fortis.*) Naar Syren er meest befriet for Vand, haver den følgende Egenskaber.

1) Den er ikke saa ildfast som Vitriolsyren, og kan derfor aldrig erholdes uden i en tynd og flydende Tilstand: Endskiønt den er almindeligen rødguul, udstødende ligesaadanne Dampe, saa er dog mueligt at giøre den klar som et reent Vand, og da er den aldeles befriet fra det brænlige Væsen; men efterdi det fineste brænlige, som igiennemtrænger Glasset, er i Stand til at farve denne Syre, og samme heftigen modtager det brænlige, bliver det heel vanskeligt at hindre sammes Tilblanding.

2) Udi Tyngden kommer den Vitriolsyren nærmest, da den meest vandfrie forholder sig mod Vandet som 1,583 :: 1,000.

3) Den arbeider hæftigere og hastigere end Vitriolsyren i alle sine Opløsninger, og antænder nogle Olier endogsaa med Lue.

4) Den opløser og fortærer Planter og de fastere Deele af Dyrene, hvortil ogsaa Luften biedrager noget mærkeligt.

5) Ved Blanding med Vand tager den Heede, lidet Vand forandrer dens Rødguulhed til en grøn Farve, uden at de rødguule Dampe ophøre; mere Vand giør den blaae, og med meget Vand betages den aldeles Farverne og bliver vandklar.

6) Den opløser kalkagtige Jordarter, men ingen af disse uden den hvide Magnesia anskyder dermed til kiendelige Krystaller, som bestaae af firekantede afskaarne Prismer.

7) Den opløser alle Metaller i større eller mindre Fuldkommenhed og det med ulige Hæftighed som gemeenlig forholder sig til deres brænlige Deeles Mængde. Det fineste deelte Guld lader sig ved en stærk concenteret Syre opløse, men Foreeningen er ikke bestandig. Tin og Spidsglas udkræve til fuldkommen Opløsning en opspædt Salpetersyre. Platinen behøver forud ved Opløsning at calcineres. Sølvet, Blyet og Qvægsølvet,

som

som med denne Syre ere opløste, anskyde til Krystallisationer.

§. 84.

Dybt i Jorden har man endnu ikke fundet Salpeteret eller dets Syre, og længe har man tvivlet om at henføre den blandt de mineralske, indtil en seenere Erfarenhed har overbeviist Naturforskerne at den findes baade i det søde og salte Vand, i Regnen og Sneen, hvorfor den tillige bør ansees for en Luftsyre. Udi største Mængde indeholdes den i Salpeteret og dets Jord, hvilket deels er af Naturen tilberedet, deels ved Kunsten formeeret, og deraf frembringes det ved adskillige Brændingsmaader.

§. 85.

III. Kogsaltsyren, (*Acidum Salis communis.*)

Fordi denne Syre er flygtigere end de foregaaende, lader den sig mindre befrie fra sit Vand, og er efter dets Indblanding af forskiellig Styrke eller Svaghed.

1) Den stærkeste er tynd og vandagtig, almindeligen noget guulfarvet, haver Lugt efter Safran, og en syrlig Smag. Den udstøder hvidagtige Dampe, hvilke dog ikkun sees hvor Luften er fugtig.

2) Af alle Syrer er denne finest, flygtist og meest giennemtrængende, holdes derfor vanskeligen indelukket, naar den er vel fra Vand befriet.

3) Den stærkeste Saltsyre er i Tyngden mod Vandet som 1,190 :: 1,000.

4) Dens Opløsningskraft viser sig saavel paa Dyre- og Planteriget som paa de mineralske Legemer mindre hæftig og mindre virkende, end den, som de foregaaende Syrer udøve.

5) Luudsalterne og de kalkagtige Jordarter opløses og foreene sig med Saltsyren, som udi rygende Dampe igien udstødes derfra, saasnart Vitriolsyren tilsættes.

6) Metalliske Kalker, som deels ved Brænding, deels ved Opløsning i andre Syrer ere udsatte fra Foreening med det brænlige Væsen, opløses af denne Syre, som binder sig saa stærk til endeel af disse, at den ikke allene skiller dem fra deres Opløsninger i andre mineralske Syrer, og foreener sig med det metalliske til et Bundfald, men at endogsaa dette beholder Saltsyren hos sig i Ilden, da Sølvet og Blyet flyde med samme til en hornagtig Metal, men Qvegsølvet og Spidsglasset stige i Veiret som Salter; den giør desuden andre Metaller med sig flygtige. Adskillige Metaller selv opløses derudi, saasom Jern, Kobber, Zink, Arsenik og Kobolt, men tildeels Blyet og Spidsglasset.

7) Den viser ingen Tilbøielighed at foreene sig med noget brænligt Væsen, saa længe den er ikke berøvet sin egen Andeel af samme, hvilket den ved Brunsteens Opløsning kan betages, da den giver en rødlig

Damp,

Damp af Lugt som varmt Kongevand, hvilken neppe suurner Vandet, hvormed den vanskelig sammenblandes, men heftig angriber ethver brænligt Væsen og umiddelbar opløser Metallerne, med hvilke saavelsom med Jordarter og Luudsalter den da anskyder i saadanne Salter, som ellers frembringes med en fuldkommen Saltsyre.

8) Salpetersyren med denne Syre foreenet udgiør Kongevandet, (*Aqva regis,*) som er et fuldkommen Opløsningsmiddel for Guldet og Platinet; og da de deraf frembragte Guldkrystaller findes ikkun at indeholde Saltsyren, saa sluttes at Salpetersyren tiener i Sammenblandingen allene til at berøve Saltsyren sit brænlige Væsen.

§. 86.

Undertiden indeholdes i Kalkarterne og især udi Kridet nogen mærkelig Deel af denne Syre, hvormed en mættet Kalkjord udgiør det ildfaste Salmiak, som i Henseende til Kalkjorden er forskiellig fra det flygtige, hvilket ogsaa tildeels er af Naturen frembragt og bestaaer af samme Syre foreenet med det flygtige Luudsalt. Almindeligere er Saltsyren foreenet med det ildfaste mineralske Luudsalt under Navn af Kogsalt, (*Sal commune,*) og i denne Tilstand er det vidtløftigere adspredet i Havet, de salte Søer og Saltkilderne, hvoraf ved det overflødige Vands Uddunstning erholdes et krystallinisk Soesalt, (*Sal marinum,*) som er af een og samme Beskaffenhed med Steensaltet,

(*Sal fossile,*) af hvilke man ved Brænding overdriver Saltsyren. En stor Sieldenhed er det at Sølvet med denne Syre i Biergene er foreenet, da det faaer Navn af Hornerz. Reen og fra andre Legemer befriet er denne Syre ligesaa lidet som de øvrige befundet at være til i Naturen, uden for saavidt den formedelst sin Flygtighed maatte saaledes i Luften være adspredet, hvilket da især skulle have Sted i Nærheden af Havet eller saltagtige Egne. Af Saltkilderne sees ved Opgravningen at udjages graae Saltdampe, men at disse kan med det mineralske Luudsalt være foreenede, kiendes af Saltdugen, som falder i nogle saltagtige Egne, af hvilken et Kogsalt krystalliserer sig paa andre Legemer, hvor den nedfalder.

§. 87.

I hvor meget der hidtil af adskillige er anført for at bevise de mineralske Saltsyrers Oprindelse, Forandringer og Omskiftelser, saa har man dog ikke gotgiort noget i den Henseende. De nyelig anførte, som ere hinanden nær beslægtede, forekomme saaledes i adskillige Sammenbindelser og i anseelig Mængde over hele Jordkloden uddeelte, hvorfore de alle forud kan tilkomme Navn af sædvanlige mineralske Saltsyrer, (*Acida mineralia ordinaria,*) ligesom de ogsaa alle findes almindeligen med andre Legemer sammensatte til Salter, og med Luudsalterne at staae i nærmeste Forbindelse. Udi en temmelig Afstand udmærke sig de i seenere Tid hos nogle mineralske Legemer opdagede Syrer, hvilke ere saa sieldne og saa egentlige,

at

at de ikke findes uden for de enkelte Slægter, hvoraf de erholdes. Deres særdeles Egenskaber tillade ikke at ansee dem for blotte Forandringer af nogen foregaaende Saltsyre, og da de ikke med hine i Saltsyrernes fælles Egenskaber stemme overeens, synes de ikke heller at kunde under deres Tal anføres; de blive derfor heller tilføiede, og efter det om dem opdagede, beskrevne som

§. 88.

Afvigende mineralske Syrer, (*Acida mineralia anomala.*)

Disse komme med Planterigets saa kaldte raae Syrer, (hvilke ved Giæring ikke ere frembragte,) overeens i følgende Egenskaber:

1) At de i dem opløste Jordarter ikke holde sig med Vandet fuldkommen foreenede, men ligesom de af Jordarter mættes, bliver Opløsningen mere taaget, indtil de saaledes fuldkommen mættede hastigen bundfældes.

2) Kalkarterne bundfælde Luudsalter, som i disse Syrer forud have været opløste.

3) De angribe ikkun faa Metaller, men hellere de til en Kalk forvandlede.

4) De ere svagere end de sædvanlige mineralske Syrer.

5) De tabe lettelig deres flydende Beskaffenhed.

§. 89.

§. 89.

A). Fluß-Syren, (*Acidum Fluoris.*)

Er ikke bekiendt uden for Flußarterne, hvorudi den indeholdes og frembringer deres lysnende Egenskab; men maae ved en af foregaaende Saltsyrers Tilsætning formedelst Ildens Medvirkning uddrives af disse Steenarter, da dens Dampe gaaer over i Forlaget (Recipienten,) og opfanges i lidet Vand.

1) Naar den ved Destillation er befriet fra det vandagtige, har den en reen og klar Farve med nogen Lugt efter Saltsyren, men er lættere end alle foregaaende.

2) Den blander sig med Vand eller Viingeist uden nogen mærkelig Bevægelse, men under Destillations Foreeningen med vandagtige Dunster frembringes en flinteagtig Jord.

3) Med Kalken forbinder den sig ved Opløsning til en kunstig lysnende Fluß; med Magnasien anskyder den i krystalliniske Figurer, og bundfalder med dennes Opløsning i foregaaende Syrer. Flintearterne opløses med denne, hvoraf langsom erholdes qvartzlignende Krystallisationer. Dens Dampe angribe Glasset.

4) Med Luudsalterne foreener den sig til en Gallert, dog lader sig noget af det flygtige Luudsalt dermed krystallisere; Udi Luudsalternes Opløsning med denne

ne Syre skeer med Kalkvandet en Bundfældning og paa nye frembringes en Flußart.

5) Den opløser adskillige Metallers Kalke, men af Metallerne selv ikkun Jernet, Zinken og nogenledes Kobberet. Med Jernet bruser den, og udstøder brænlige Dampe.

§. 90.

B). Arsenikfyren, (*Acidum Arsenici.*)

Da Kogsaltsyrens Sammensætning i denne seenere Tid blev udfunden, viiste denne Opdagelse ogsaa Veien til at erholde en reen Arseniksyre, som skeer formedelst Brunsteenen eller Salpeteret, af hvilke den ene eller anden i Foreening med Kogsaltsyren tilsættes den hvide Arsenik, som bestaaer af Syre og et brænligt Væsen; derved skeer, at ligesom Kogsaltsyren berøves sit brænlige Væsen af Brunsteenen eller Salpeteret, saa foreener den sig igien med det brænlige som indeholdes i Arseniken, hvis Syre paa denne Maade befries fra sin Sammensætning, og efter Udgløding giver et hvid ildbestandig Suursalt, som trækker Fugtighed til sig af Luften og opløses i Vandet. I Henseende til sin Virkning paa Salter, Jordarter og Metaller, haver den meget tilfælles med Flußsyren, dog frembringer den ingen brenlig Damp ved Jernets Opløsning.

§. 91.

C). Boraxsyren, (*Acidum Boracis,*)

Den under Navn af Sedativsalt, (*Sal sedativum,*) hidtil bekiendte Bestanddeel af Boraxet, som

som ved Hielp af andre Saltsyrer almindeligen deraf erholdes enten formedelst Sublimation eller blot Opløsning og Krystallisation, har man befundet at nærme sig mere til Syrerne end til andre Salter, uagtet det tillige beholder noget af Boraxens særdeles Egenskaber.

1) Det bestaaer af en bladig glindsende krystallinisk Skikkelse.

2) Smagen er noget urinagtig, dog næsten umærkelig.

3) Det opløses i Vand og Viingeist, denne brænder da med en blaae Lue, men udi kogende Vand bortdamper Saltet formedelst sin Læthed.

4) Lakmosfarven forandrer den til rødlig.

5) Den mætter Luudsalter og opløselige Jordarter uden dermed at bruse, og foreener sig hellere med alkaliske Jordarter end med Luudsalter.

6) Foreenet med Borax i lige stor Mængde, betager det samme sin luudsaltagtige Virkning paa Violsyrupen, og i saadan Tilstand angriber det Qvægsølvet, Blyet, Kobberet, Jernet, Tinnet, Niklet, Koboltet og Zinket, af hvilkes forudskeete Opløsninger i Syrer det bundfælder metalliske Salte, som vanskeligen lade sig opløse.

7) Udi Ilden smelter det til et lysegrøn tung glasagtig Salt, som i langvarig Heede tiltager i Klarhed, men ikke foreener sig med Kulstøvet, behøver

siden

siden meget Vand til sin Opløsning, da det igien krystalliseres til samme Salt.

§. 92.

D). Luftsyren, (*Acidum aëreum.*)

Denne i alle Legemer indsluttede tilfælles Syre, som ingen Fiærkraft yttrer førend denne ved udvortes Midler opvækkes, og paa den Maade af sine Indlukker udjages, er overflødig i alle trende Naturens Riger, opholder sig i Dunstkredsen og er en almindelig Luft-Evne, som dog vel bør adskilles fra den almindelige Salt-Evne, hvilken den indsluttede Luftsyre ikke er befunden at udgiøre. Denne som Helmont længe forud havde kaldet Gas, og Boerhave har beskrevet som en suur og dødende elastisk Geist, begyndte midt i dette Aarhundrede at udvikles, og siden mere og mere at erkiendes for en Syre, som endeligen i disse sildigere Aar er af adskillige sat i sit fulde Lys. Den Deel som mineralske Legemer have i denne Syre, forpligter Mineralogen at kiende den, og tillige at ansee den for en mineralsk Syre. Efter Legemernes Beskaffenhed udjages den med Brusning under deres Opløsning med de sædvanlige Syrer, deels og ved Ilden eller ved Giæring, men formedelst Vandets Hielp renses og opfanges den udjagede, som opfylder et tilluft Rum med sine elastiske Dunster, for hvilke Vandet maae vige, indtil det dermed foreenes.

1) Den

1) Den lader sig formedelst Indsperring med en sammentrykt eller skulpet Vandkolonne omsider foreene til et luftsyrlig Vand, (*Aqva aërata.*)

2) Udi aaben Luft er den meget flygtig og forlader Vandet, men bliver i Forhold til Mængdens Aftagelse mere bestandig, saa at de sidste Deele maae ved Vandets Kogning udjages. Frysningen udjager den hastigen.

3) Smagen yttrer sig i Vandet syrlig og behagelig priklende, dog i Kulden kiendeligere end i Varmen.

4) En tynd Lakmos-Opløsning forandres tydelig af det luftsyrlige Vand til rødagtig, hvilken Virkning har ikke Sted hos andre Plantesafter.

5) De ordentlige mineralske Syrer udjage Luftsyren af alkaliske Salter og Jordarter, hvilket foraarsager en Brusning.

6) Det er formedelst Luftsyrens Tilblanding at Luudsalterne kristallisere sig, da de kaldes luftsyrlige, (*aërata.*)

7) Luftsyren slipper Luudsaltet og foreener sig med den brændte Kalk, som i Vandets Opløsning bundfældes.

8) Viingeist og Olie foreene sig gierne med Luftsyren.

9) Udi sin elastiske Tilstand opløser det intet Metal, men foreenet med Vandet angriber det Jernet,

Zinket og Brunsteens Metallet; det biedrager til den metalliske Kalks tiltagne Tyngde.

§. 93.

Luftsyren er aldrig befunden forskiellig, men altid udi alle Legemer den samme og fuldkommen overeensstemmende med den som de kolde mineralske Vande indeholde, af dennes Syrlighed saadanne synes at have faaet Navnet Suurbrønde, (*acidulæ*,) hvis Vande, ved Hielp af Luftsyren og behørige Salte vores erfarne Hr. Cappel har allerede i Aaret 1770 viist at kunde eftergiøres, (Kongelige danske Vidensk. Selsk. Skrifter XI Bind pag. 438.) hvilket i seenere Tider ogsaa af andre meget udførligen er lagt for Dagen. Luftsyren gaaer formodentlig ind i adskillige om ikke alle Hverken- eller Middelsalte, og vedligeholder deres Sammenhæng i aaben Luft.

§. 94.

Da Saltsyrerne tiene til at opløse, adskille og sammensætte mineralske Legemer, ere de ogsaa uomgiengelig fornødne i alle de Tilfælde hvor mineralske Legemer skal giøres tienlige til Brug, og især ere de for Apothekeren, Farveren, Probereren, Mineralogen og alle Chemiske Arbeidere høist nødvendige.

Tredie Afdeeling.

§. 95.

Sammensadte Salter, (*Salia composita.*)

Enten bestaae disse blot allene af en Saltsyre med Luudsalt foreenet, og da faae Navn af Hverkensalte, (*Salia Neutra*,) eller og Saltsyren har opløst en Jordart eller Metal, og er dermed forbunden under en saltagtig Skikkelse og med Salternes Egenskaber, da saadanne bør kaldes Middelsalter, (*Salia media.*) Naar Hverkensalter i Sammensætningen eie saadan Ligevægt, at hverken Luudsaltet eller Syren røbe deres Egenskaber, da siges det eene Salt at være mættet med det andet, og det sammensatte Hverkensalt at være fuldkommen, men naar Saltsyren eller Luudsaltet endnu kiendes at yttre deres Egenskaber, da haver en af Deelene Overhaanden og Hverkensaltet er ufuldkommen. Hos Middelsalterne kan en saadan Egenskab ikke fordres.

§. 96.

I. Vitriolen, (*Vitriolum.*)

Jernet, Kobberet og Zinket lade sig af en svag Vitriolsyre opløse, ligesom de ogsaa ere ofte i Biergene samlede med Vitriolsyren; derpaa grunder sig Aarsagen, at disse almindeligen findes i Naturen af Vitriolsyren opløste, til metalliske Middelsalter foreenede, og enten allerede saaledes blottede, eller i andre mineralske Legemer skiulte.

1) Deres

1) Deres Smag er sammentrækkende og meget modbydelig.

2) De opløses i Vand, hvortil omtrent behøves ligesaa meget som de selv veie.

3) De anskyde i Krystaller, hvis Figur er efter de indeholdte Metaller og deres Reenhed forskiellig.

4) Ligesom de i tør og varm Luft tabe deres Vand, blive de udvendig meelede eller sætte en hvid Skorpe.

5) Udi Ilden flyde Vitriolerne, men efter Vandets Bortdunstning henfalde de til Støv.

§. 97.

I. Naturlig Vitriol, (*Vitriolum nativum,*) er det metalliske Salt af Naturen selv i Biergene saaledes blottet og altid i Henseende til Syren det samme, men formedelst de indeholdte Metaller forskiellig. Det forekommer enten krystallinisk, (*chrystallisatum,*) eller danner sig drypsteensartig, (*stalacticum,*) undertiden er det som et fint Uld udblomstret (*germinans.*)

a. Kobber-Vitriol, (*Vitriolum cupri,*) eller Blaasteen, har en skiøn blaae Farve, men er væmmelig suur og ædende paa Tungen, opløst i Vand overdrager det strax et derudi nedlagt blank Jern med en Kobberhinde i Stæden for Jerndeelene, som opløses og foreene sig med Vitriolsyren. Galæblevand farver Vitriol-

opløsningen guulagtig, og saaledes bliver og dens Bundfald; Krystallisationen er flad og tolvkandted; i Ilden efterlader den en sort Jord. Den forekommer hist og her ved Kobberkiesige Gangarter, man har og saadanne Vitriolske Grubevande.

b. Jernvitriol, (*Vitriolum ferri,*) eller grøn Vitriol, haver en lysgrøn Farve, men bliver i Varmen hvidagtig, og det især udvendig, Smagen er suur og bitter, opløst i Vand, sætter den strax Oker. Opløsningen giøres sort af Galæblevand; Krystallisationen er skraaetærned og sexsidet; i Ilden lævner den en guul Jord, som ved stærkere Brænding bliver rød, (*Colcothar Vitrioli.*) Foruden det at den findes i Biergene oftere og i større Mængde end foregaaende, saa har man og vitrioliske Kildevæld, hvor den af Naturen frembringes.

c. Zinkvitriol, (*Vitriolum zinci,*) kaldes og saa Galizensteen, og sælges under Navn af Kobberrøg, er et hvid eller graaeagtig Sukker ei uliig, har en sødagtig, sammentrækkende og svagere Smag, men giver i stærk Ild en ubehagelig Lugt; dets Opløsning i Vand sætter strax et guulagtig Bundfald, men sortner med Galæblevandet; Kristallisationen er et firesidet Prisme med ligesaa danne Pyramider. Den sees sielden, men meest i de harziske Bierge.

d. Blan-

d. Blandet Vitriol, (*Vitriolum mixtum,*) er en af flere Metaller blandet Vitriol; de kobberagtige ere blaae, de jernagtige grønne, en kobberblandet rosenrød Zinkvitriol er meget sielden, og ligesaa den høigrønne Nikkelblandede Jernvitriol.

2. Vitriolkies, derudi er Vitriolsyren med Jern og lidet brænlig Væsen løs sammenhængende og indviklet til en Masse af et guult metallisk Udseende, oftest er den i Leerarter frembragt, og med en Jordart tildeels indblandet; man finder den ogsaa at udgiøre forvandlede Dyrelævninger eller mærket med deres Aftryk: Naar Vitriolkiesen udsættes i aaben og fugtig Luft, taber den sin Sammenhæng, og i det den opløses, udblomstrer Vitriolen. Svovel og Kobberkiese, hvilke ere fastere tilsammenbundne, give vel ogsaa Vitriol, men anføres paa sit Sted efter deres betydeligere Indhold.

3. Vitrioljord, (*Terra vitriolica,*) er en jernriig Leerart, giennemtrokken med Vitriolsyren, eller og en af opløst Vitriolkies med andre Jord og Steenarter sammensintret Atramentsteen.

§. 98.

Af den naturlige Vitriol forekommer saa lidet, at det er næsten at ansee ikkun som blot Beviis paa dens Frembringelse, derfor maae Manglen erstattes ved Kunstens Hielp, og betiener man sig dertil af fattig Kobber og Zinkholdende røsted Skiersteen, men især

af foregaaende Kies- og Jordarter, hvilke, fordi de oftest indeholde flere Metaller tillige, afgive blandede Vitrioler. Alunjord, Steenkul og flere mineralske Legemer indeholde ogsaa Vitrioler, endskiønt de hos saadanne formedelst den ringe Mængde ei komme til Nytte eller blive agtede.

§. 99.

II. Alunet, (*Alumen*.)

Vitriolsyren er formedelst Opløsning forbundet med den fineste Deel af Leeret, og dermed udgiør et Middelsalt, hvorudi almindeligen Syren haver Overhaand.

1) Smagen er suur og sammensnærpende.

2) Den reene er ufarvet, klar og giennemsigtig.

3) Den opløses i noget mere end fire gange saa meget heed Vand, og giver intet Bundfald, men en klar Opløsning, som lader sig efter Afdampning krystallisere i ottesiddede Figurer. Af koldt Vand behøver den dobbelt saa meget.

4) Med ethvert Luudsalt fældes Alun-Opløsningen.

5) Udi Ilden smelter og koger den, opsvolmende til en haard og tør Fraade, som igien i Vand lader sig opløse og til Alun krystallisere.

§. 100.

1. Naturlig Alun, (*Alumen nativum*,) findes undertiden omkring og iblandt alunriige Jord- og

Steen-

Steenarter, men sielden krystallinisk, (*chrystallisatum*,) undertiden faaes det i Masser uformelig, (*solidum;*) noget er traadig udvoxet og fiæragtig, (*plumosum;*) almindeligst udskyder Alunen uden paa Steenen meelagtig, (*farinaceum.*)

2. Alunrig Steensmør, (*Agaricus aluminaris*,) er en blød og smørig Materie, som i Luften tørrer, men i vaad Veir flyder ud af nogle Alunbierge, og kommer naturlig Alun meget nær, men anskyder ikke krystallinisk og er temmelig jernholdende.

3. Alunrig Steenleer, (*Argilla lapidea aluminaris*,) hvide, høie Leerbierge, heel igiennem tætte, steenhaarde og lidet kalkblandede, men ei med Syrer brusende, indeholde den Romerske Alun, som efter Steenens Brænding og igientaget Bestænkelse med Vand, udludes og koges. Hertil nærmer sig ogsaa Alunrig Mergel, (*Marga aluminaris.*)

4. Alunrig Kalksteen, (*Calcareus aluminaris*,) af sort Farve, stinkende i Ilden og brusende med Syrer, forekommer Lagviis imellem andet Kalksteen, og giver efter Brændingen meget Alun. Formodentlig er denne Leerblandet.

5. Alunskiver, (*Schistus aluminaris*,) er en tildeels mergelagtig Leerskiver, igiennemtrænget af Bergfedme, som giør den almindeligen sort og mørk af Farve, og indsprængt af mere eller min-

dre synlig Svovelkies; den opløses i Luften og tager Heede, eller i Mangel deraf behøver at brændes, derefter Alunen lader sig udlude: Nogle brænde som Steenkul med beegagtig og svovlig Stank, og for saavidt sortiene til dem at henføres. Den brændte Skiver antager en rød Farve.

§. 101.

Uagtet man finder Alun i Kiesarter, Steenkul og andre vitrioliske Legemer, saa er det dog forbemelte Jord og Steenarter, som fornemmeligen dertil benyttes; disse ere efter deres Reenhed og Behandlingsmaade af forskiellig Godhed: Til at raade Bod paa den overflødige Vitriolsyre og Ludens Ureenlighed, tilslaaer man et eller andet alkalisk Væsen. Leer holdes ogsaa nyttig hertil, da den tillige forøger Alunet. Den naturlige Alun er deels saa sielden, deels ogsaa i saa ringe Mængde, at den ei kan komme i Betragtning til det almindelige Brug.

§. 102.

III. Vitriolisk Bittersalt, (*Sal amarum vitriolatum.*)

Hvor Vitriolsyren kommer i Indblanding med Luudsaltet, eller den nærmest beslægtede Magnesiejord, der bliver en saadan Foreening strax at ansee som et sammensat Salt, hvilket ogsaa Naturen findes at frembringe i de Siberiske Bittresøer, men endskiønt det ei allevegne forekommer i Saltets krystalliniske Skikkelse, hindret derfra formedelst en overflødig

Mængde

Mængde Vand eller andre Salters Medblanding, saa er Kunsten dog i Stand til at komme Naturen til Hielp i at adskille Vandet og udvikle saadanne Salter: Ogsaa Havet indeholder, foruden Saltsyren og det mineralske Luudsalt, tillige nogen Vitriolsyre, Kalkjord og Magnesie, ligeledes ere disse med en Mængde Luftsyre tilstæde udi adskillige mineralske Suurbrønde. Det mineralske Luudsalt og Magnesiejorden, med et af disse Vitriolsyren kan være foreenet eller lader sig krystallisere udgiøre tvende Arter som begge ere prismatiske, eie en bitter saltagtig Smag, og opløste lade deres alkaliske Salt eller Jordart bundfælde af Planterigets Ludsalt.

1. Glaubersalt, (*Sal mirabile Glauberi v. Alcali minerale vitriolatum.*) Vitriolsyren med det mineralske Luudsalt anskyder til Krystallisation, som bestaaer af lange firekantede Prismer; Smagen er salt og bitter, Saltet meeles i Luften, smelter i Ilden, og paa Kul giver Lugt efter Svovellever; udi Opløsning og Forening med Planterigets Luudsalt bliver det mineralske Luudsalt bundfældet. De Siberiske bittre Søer frembringe i stor Mængde et Glaubersalt, hvis ureene Krystaller udgiøre et Prisma med fire store og tvende mindre Sider, og paa Enderne skraae afskaaret.

2. Suurbrøndssalt, (*Sal acidulare v. Magnesia vitriolata.*) Vitriolsyren har forenet sig her med den hvide Magnesie, og anskudt i naaleagtige Krystaller, udi hvilkes Opløsning Magnesien bundfældes af Luudsalterne og Kalkvandet; Smagen er bitter og ubehagelig, ved

Brændingen falder Saltet til et Meel, men flyder i stærkere Ild; paa gloende Kul giver det Lugten af Svovellever og efterlader et Spor af Magnesien; denne, uden at smelte i Ilden, mister der alle alkaliske Egenskaber, og maae koges i Vitriolsyren inden den opløses, men giver da ligesaa fuldkommen et Bittersalt. Uagtet dette Salt har faaet adskillige Navne af Stæderne, hvor Mængden frembringes, saasom Epsom- Seidlitzer- Seydschützer-Salt, saa bestaaer Forskiellen dog fornemmeligen i større eller mindre Mængde Saltsyre, hvilket er Aarsagen, hvorfor Engelsksaltet fugter i Luften, hvor Seydschützersaltet falder til Meel. Dette Salt er ogsaa fundet i Steen- og Kiesarter med Alunet og Vitriolet.

§. 103.

IV. Salpeter, (*Nitrum.*)

Dette Hverkensalt, som tilforn blev nægtet Sted iblandt de mineralske Legemer, har man fundet naturligen tilberedet, og enten i sin fuldkomne Tilstand blottet, eller i andre Jordarter indviklet. Altid bestaaer det af en og den samme Salpetersyre, foreenet med Planterigets Luudsalt: Naar det enten af Naturen eller ved Kunsten er adskilt fra fremmede Deele, har man iblandt flere Egenskaber lagt Mærke til følgende:

1) Smagen er kiølende, salt, og omsider bitter.

2) Farven er klar som Vand, hvilken Klarhed ikke tabes i Luften.

3) Til

3) Til Opløsningen behøves dobbelt saa meget varm Vand, men i det kogende lader sig meget mere opløse, derimod udfordres af det kolde Vand omtrent sex Deele. Opløsningen giver intet Bundfald, men den heede indkogte Opløsning anskyder efter Kølningen i sexsidede Prismer med ligesaadanne dog skiæve Pyramider.

4) Foreenes Salpeteret paa engang med noget brænligt Væsen, som enten forud er antændt, eller og dette kommer uantændt til gloende Salpeter, da skeer en hastig blussende Antændelse med en blaae Lue under en sværmende Bevægelse og puffende Lyd, som vedvarer saa længe noget er tilbage af Syren og det brænlige Væsen; Salpeteret siges da at afpuffe (detonere) med det brænlige: Herved forstyrres Syren, og et blot Plante-Luudsalt efterlades.

5) Det flyder jævnt i Ilden, hvilket begynder længe førend Glødningen; hvorved dog ikkun tabes noget af Krystallisationsvandet; men vedligeholdes det længe i Glødning blander sig efterhaanden et brænligt Væsen med Salpetersyren, som i langvarig Ild omsider tabes.

6) Alle Metaller uden Guldet, Sølvet og et jernfrie Platin, forbrænde i Ilden med dette Salt.

§. 104.

1. Naturlig Salpeter, (*Nitrum nativum*,) dette findes i Jorden paa nogle Steder i de østlige og

varmere

varmere Lande, hvor det allerede er frembragt krystallinisk, eller som en Snee bedækker visse Jordlag, og efter nogen Renselse fra Jordarten bruges strax af nogle Folkeslag i Skydekruds Tilberedelse.

2. Salpeterjord, (*Terra nitrosa*,) er en feed og adskillig kalkblandet luudsaltet Jordart, som med Salpetersyren er mættet, og indtager de øverste Lag af visse Strækninger, ligesom det og ved Gravstæder er sædvanlig: Paa gloende Kul yttrer det afspuffende Antændelser, og angriber med Rustpletter Jern, som derudi maatte nedlegges. Qvæget slikker i sig det salte af denne Jord, som efter Udludning og videre Behandling ogsaa anskyder til Salpeter.

3. Salpeter-Muursalt, (*Nitrum calcareum*,) dette kalkblandede Salpeter findes i nogle hvælvede Kieldere paa Muurene anskudt som et Dun, eller hænger derpaa som et fint Meel, hvilket giver en urinagtig og kiølende Smag. Efter Opløsning i Vand lader det sig bringe til firesidede lange Krystaller med afskaaren Spidse.

§. 105.

Efterat Naturen har viist Veien til Salpeterets Frembringelse, hvis Nødvendighed især tiltog siden Krudets Opfindelse, har man søgt Udveie til dets Formeerelse ved Kunsten, og til den Ende giort Forraad af beqvemme Jordarter, og fornemmelig samlet alt hvad af Dyre- og Planteriget kan erholdes: Udsat for Luf-

tens

tens Virkning, bliver det under Forraadnelsen skikket til at frembringe en Salpeterjord, hvoraf ved Udludning, Kogning og Raffinering Europa bringer et anseeligt Forraad tilveie, foruden det som hentes fra Ostindien, hvor dette Salt er i stor Overflødighed.

§. 106.

V. Kogsalt, (*Sal commune.*)

Naturen har i Overflødighed paa flere Tilvirkningsmaader frembragt dette Hverkensalt, som desuden i Havet, Indsøer og Saltkilder i ulige Mængde er indblandet. Det bestaaer af mineralsk Luudsalt, foreenet og mættet med Kogsaltsyren.

1) Smagen er behagelig sød og maadelig stærk.

2) Det er af en vandklar krystallinisk Farve.

3) Af vaad Luft fugtes det, og tildeels opløses.

3) Det lader sig opløse i tre eller fire gange saa meget Vand; ved Varmen befordres Opløsningens Hastighed; med Vanddunsterne føres Saltet i Luften, igien nedfalder og ansætter sig paa andre Legemer.

5) Det opløste anskyder under en vedvarende Afdampning udi kubiske Krystaller, som sætte sig paa Bunden af Vandet, i hvis Overflade det ogsaa danner sig til hule Pyramider.

6) Vitriolsyren løser Kogsaltsyren fra sin Foreening med Luudsaltet, og udstøder den i hvide Dampe.

7) Udi

7) Udi Ilden hopper og springer Saltet til mindre Stykker, siden gløədes det og smelter i middelmaadig Heede til en hvid, næsten uigiennemsigtig Masse, men i en heftig Heede kan det aldeles jages i Veiret som Dampe, der ansætte sig igien paa kolde Legemer.

§. 107.

1. Steensalt, (*Sal fossile,*) indtager i nogle Bierg-Egne vidtløftige Strækninger, saavel i Udvidning som i Dybde, og bedækket med nogen Jord- eller Steenart, staaer det der som hele underjordiske Saltklipper; paa andre Steder ligger det fløtzviis imellem Leeret og Steenlag. Det sieldneste er heel klar, og saa tæt, at Figurer deraf lade sig udskiere; det er af Naturen kubisk, (*Sal gemmæ.*) Almindelig er Steensaltet i Sammenhæng kornig, (*granulare,*) noget af dette er lidet giennemsigtig og graaeagtig, andet er uklar af guul, rød eller høiblaae Farve. En sieldnere Forandring er det straaelige, (*fibrosum,*) som ikkun forekommer i Steensaltets Kløfter. Flok-salt, (*efflorescens,*) samles af Saltets Uddunstninger, hvis fine Saltkrystaller sammenflokkes under Taget af nogle Saltgruber.

2. Saltjord, (*Terra salina,*) man har i adskillige Biergstrækninger hele Lag af Leerarter, som med Salt ere rigelig giennemtrukne, ligeledes gives der i de Egne hvor Saltsøer og Kilder ere overflødige,

dige, saadanne Jordstrækninger, hvoraf Saltet kunde med Nytte udkoges, og disse ere gemeenlig i fugtig Veir moradsige.

3. Saltsteen, (*Sal cæduum,*) er en Gips eller anden Steenart, som i Steensaltet forekommer og derfor er igiennemblandet med meget Salt, hvilket ved stærk Kogning kan opløses.

4. Søesalt, (*Sal marinum,*) indeholdes opløst i Havet og Indsøer; hvor Sohlen i Indsøerne er meget riig, anskyder den selv til Salt og beklæder hele Bunden, hvorfra det igien med Jernstænger opbrækkes; men i fattigere Søer og i Havet frembringer Naturen det ikkun af det Vand, som lævnes paa Strandbredden og bortterrer.

5. Kildesalt, (*Sal fontanum,*) indeholdes i nogle Kildevæld, som formodentligen gaae igiennem saltrige Jordsløtzer; deres Sohle er i Styrken saavelsom i Reenheden forskiellig.

§. 108.

Endeel Lande ere frem for andre med rige Saltsøer og Kildevæld forsynede; paa nogle Stæder i Siberien og Tartariet ere de endogsaa i stor Overflødighed: Mærkeligt er det, at i Salt Egnene ere Gipsbierge og deres Arter meget almindelige, og paa sine Steder omringes deraf de salte Søer, eller imellem dem udvælde Kilderne. Ingen af disse ere fuldkommen frie fra fremmede Indblandinger, nogle indeholde, foruden

kalkagtige Jordarter, ogsaa en temmelig Deel af Vitriolsyren, og altsaa tillige kan frembringe et vitriolisk Salt, men hvor Mængden af dette indeholdes i de rige Saltsøer, som selv sætte Saltet, bliver det reeneste Kogsalt bræekket i den hedeste Sommer, da Vitriolsaltet helst anskyder imedens Luften er kølig. Af de Indsøer og Saltkilder, hvilkes Sohle ikke er riig nok til selv at sætte Saltet, bliver det ved Sohlens Indkogning bragt tilveie; derimod maae den meget fattige Sohle saavelsom Havvandet forud giøres kogeværdig, og dette skeer enten med Steensaltets Opløsning eller med Vandets Gradering; dog har dette ikke Stæd i de Lande, hvor naturlig Varme er tilstrækkelig at afdampe Vandet til saadan Grad, at det af sig selv sætter Salt, thi der indelukker man ogsaa Havvandet til Afdampning og Bortterring, da Saltet uden videre Tilberedelse erholdes. Havvandet holder i Nordsøen 4 til 5 Qvintin Salt paa Pundet, i den Midlandske Søe er det dobbelt stærkere, og ved Maltha angives det for fire Lod. Indsøerne og Saltkilderne holde paa nogle Steder otte Lod og derover, men naar Vandet indeholder 10 Lod Salt paa Pundet, da begynder Saltet allerede at anskyde. Ved Frysning har man i Norge forsøgt at concentrere Søevandet, men dog har det i stærkeste Kulde efterhaanden ei været bragt høiere end til 18 Grader, og da har Isen selv været riig paa Salt. Steensaltet er af ulige Reenhed, og enten af den Beskaffenhed at det strax kan benyttes, eller maae ved Opløsning og Indkogning renses fra sine Ureenligheder.

§. 109.

§. 109.

VI. Salmiak, (*Sal ammoniacum.*)

Til at frembringe dette Hverkensalt, har Naturen forbundet Kogsaltsyren med et flygtig Luudsalt.

1) Det har en salt, ubehagelig og stikkende urinagtig Smag.

2) Udi fugtig Luft smelter noget deraf.

3) Det opløses i tre Dele Vand og anskyder i fiæragtige fine Krystaller.

4) Det taaler Varmen indtil kogende Vands Heede, men i Ilden flyver det hastig bort.

5) Det sættes ud af sin Sammenhæng ved ildfaste Luudsalter, ved Kalken og næsten alle Metaller; ja nogle af disse giøre denne Virkning ved kold Sammenblanding eller ved en maadelig Varme: Ved Gnidning med et ildfast Luudsalt kiendes dets Flygtighed af den stikkende Lugt.

6) Det giver Vandet en stærk Kulde.

§. 110.

1. Naturlig Salmiak, (*Sal ammoniacum nativum.*) Udi Persien findes dette Salt som en Skorpe eller løs Salt oven paa nogle Jord- og Steenarter; ved de ildsprudende Bierges Aabninger og Kløfter sætter det sig i temmelig Mængde enten til tætte eller til krystalliniske Masser; det

sublimerer sig ogsaa af alle Sprækker og Huller i den udflydende Lave, og lægger sig paa dens Overflade, saasnart den efter et par Maaneder siden dens Udflydende begynder at kiølnes. Da det ikke altid er fuldkommen reent, haver det af den dermed foreenede Jord, Svovel, Bergbeeg eller andre Indblandinger undertiden en guul, sort eller grønlig Farve.

§. 111.

Foruden det Salmiak, som Naturen hist og her frembringer, hvilket ikkun er tilstrækkelig for faa Egne, har man hidtil i Europa hentet det fra Egypten, hvor man betiener sig af Kamelernes og Qvægets Ureenlighed til Brændsel, og siden af Soden sublimerer Salmiaken; men nu ere ogsaa Salmiakfabriker i Paris og Brunsvig anlagte.

§. 112.

VII. Borax, (*Borax.*)

Uagtet man har omsider befundet at dette Salt er sammensat, saa kiender man endnu neie ikkun den Deel deraf, som udgiøres af det mineralske Luudsalt, hvilket dog er af nogle angivet at være sæbeagtig og for saavidt fra det mineralske Luudsalt forskiellig; derimod mangler hidtil en fuldkommen Kundskab om Boraxets øvrige Deel, som ved tilsatte Syrer lader sig skille derfra, og er bekiendt under Navn af Sedativsalt, (*Sal sedativum,*) nærmende sig meget til

Salt=

Saltsyrerne, og er iblandt samme forud anført, men er hidtil ingensteds uden for Boraxet opdaget, ei heller har dets Bestanddeele endnu været at udfinde: Af begge tilsammen bestaaer Boraxsaltet, som viser følgende Egenskaber.

1) Smagen er efter et urinagtig Luudsalt, men ikke giennemtrængende.

2) De blaae Plantesafter forandrer dette til grønne.

3) Udi Luften tager det ingen Fugtighed til sig, men snarere taber noget af den indeholdte, og derved sit Sammenhæng, saa det bliver meelagtig.

4) En meget liden Deel kogende Vand opløser dette Salt, men af det kolde behøves sexten til atten Deele, det anskyder derefter i uordentlige Figurer, men forud bestaaer det af sexsidede noget afskaarne og flade Prismer.

5) Med ingen enkelt mineralsk Syre yttrer det uopløste Borax nogen Brusning, men udi Vitriol-Olie med Kogsaltsyre foreenet bruser den længe og meget, hvilken hidtil uangivne Egenskab fortiener nøiagtigere Undersøgelse.

6) Alle Opløsninger af Metaller og kalkagtige Jordarter, som ere skeete med Syrer blive af Boraxet bundfældede.

7) Med den vitriolske Syre og et brænlig Væsen giør den en Svovellever.

8) Udi Ilden svolmer den op som Alunet indtil Fugtigheden er borte, da den strax nedsmeltes til en glasagtig Perle, uden at foreene sig med Kulstøvet, den opløses igien ved Udkogning i Vand og derefter kan bringes til et Borax. Ved Smeltningen viser den meget Evne at bringe Jordarter og metalliske Kalker med sig til Glas.

9) Boraxet sættes udaf sin Sammenhæng deels ved Kogning i Kalkvand, da Boraxsyren forlader sit mineralske Luudsalt, og under Foreening med Kalken bundfalder, deels skeer det ved fremmede Saltsyrers Tilsætning, hvormed det mineralske Luudsalt i Boraxet foreenes, og skiller sig derfor ved Boraxsyren, som i Ilden lader sig derfra sublimere, eller i Oplesninger anskyder selv til et krystallinisk Salt.

§. 113.

1. Naturlig Borax, (*Borax nativus,*) udgraves af Jorden i Orienten, hvor den findes at bestaae deels af smaae eller større Korn, deels af sex, otte eller flerekantede spidse Prismer og uordentlige Figurer. Den reene, (*purior,*) eier en krystallinisk Anseende, eller er udvendig hvid og meelagtig: noget er i graaeagtig Mergel-Jord eller en sæbeagtig Materie indviklet og ureen, (*impurus,*) hvilket ogsaa kaldes Tinkal, (*Borax crudus.*)

2. Borax-

2. Boraxjord, (*Terra boracis,*) er en fin lysgraaeagtig Mergeljord, som indeholder Boraxet, og selv ved Udludning giver meget Borax.

3. Boraxholdende Luudsalt, (*Borax alcalinus,*) er det som Araberne kalde Burak, og bestaaer af et med Borax indblandet mineralsk Luudsalt, som til Udseende ligner udbrændte Saltklumper og er ofteſt jordblandet eller sandig, haver en skarp urinagtig Smag, krystalliserer sig i Luften, og yttrer lige Virkninger med et Luudsalt i Henseende til Syrer, Violsyrupen og metalliske suure Opløsninger, men giver ved Hielp af Vitriololien et Sedativ-Salt; det smelter i Ilden dog uden Brusning til en glasagtig Masse.

§. 114.

Dette Salt, hvis Sammensætning vi ikke fuldkommen kiende, lader sig derfor ei heller ved Kunsten eftergiøre, men maae altsammen hentes fra Indien, derfra det bringes til Europa, under Navn af Tinkal eller raae Borax, (*Borax crudus,*) hvilket siden bliver i Venedig og Amsterdam raffineret, (*depuratus.*) Det lader sig vel med Alun forfalske, men saadant kiendes dog ved Tyngden og Smagen, som begge i det forfalskede have tiltaget.

§. 115.

Salternes mange og adskillige Egenskaber, saavelsom deres Forhold med andre Legemer, giør deres

Brug og Benyttelse ligesaa vidtløftig som adskillig: De have alle Sted i Apotheket, i Metallurgiske og Chymiske Værkstæder. Vitriolet og Alunet ere til Farverierne og udi Læderets Tilberedning især fornødne. Udi Krudet udgier Salpeteret omtrent $\frac{3}{4}$ Deele. Kogsaltet er til det menneskelige Livs Fornødenheder umistelig. Salmiaken bruges især ved Kobberets Fortinning, og Boraxet ved Metallernes Lodning og Smeltning, saavelsom til Guldets Renselse. Foruden disse alleralmindeligste Indflydelser, Salterne have paa vores Handteringer, ere der endnu et langt større Antal tilbage, som, fordi de ere mindre, ikke falde saa meget i Oinene.

Tredie Klasse.

§. 116.

Mineralske Brænlige Legemer,
(INFLAMMABILIA MINERALIA.)

Fra alle andre mineralske Legemer ere disse fuldkommen adskilte, fordi de af Ilden ofteſt med Lue fortæres og give en lugtende Røg, lade sig i Olie opløse, men ikke med Vandet foreene; de ere elektriske, og enten i deres naturlige Tilstand flydende, eller blive det formedelst Ilden.

§. 117.

Den fine brænlige Materie som allene kiendes i dens Sammensætninger, er her med andre mineralske Legemer i forskiellig Forhold nøie foreenet. Chymiske og Physiske Forsøg vise, at den er overalt tilstæde i Naturen, endskiønt i nogle Legemer mere skiult end i andre, men er dog meest overflødig i saadanne som tage Lue, blusse og brænde længe med stærk anholdende Heede. Uagtet dette brænlige er for hele Naturen det samme, kan her ikkun anføres den Deel deraf, som i mineralske Legemer haver saadan Overvægt, at det, uagtet sin Forbindelse, er i Stand til strax at yttre sine Egenskaber.

Første Afdeelning.

§. 118.

Jordfedmer, (*Resinæ minerales.*)

Forekomme enten flydende som Olier og lættere end Vandet, eller de ere tykke, seje, og af forskiellig Haarhed indtil saadan Grad, at de lade sig arbeide og antage Polering.

1) De blusse i Ilden, give en sort ilde eller vellugtentende Røg, og efter deres Reenhed enten opbrændes aldeles, eller efterlade noget ubrændligt.

2) De flestes Farve er sort, dog ere nogle giennemsigtige, vandklare eller guulagtige.

3) Naar de ikke ere med fremmede tungere Deele indblandede, flyde de udi Vandet.

4) De fleste lade sig ikke i Viingeist fuldkommen opløse.

§. 119.

I. Bergqvade, (*Bitumen.*)

Den største Forskiel imellem disse giør det brændlige Væsens Reenhed, saavelsom fremmede Tilblandingers Beskaffenhed og Mængde; derpaa beroer deres adskillig Grad af Lethed og Flygtighed, nogles flydende Egenskab, andres Seihed eller Stivning og Haardhed, Klarheden eller den mørkere og sortere Farve, den behagelige eller stinkende Lugt; ogsaa derfor

fortæres

fortæres nogle i Ilden, men andre efterlade sig en Aske eller Slagge: Naar de længe udsættes for den frie Luft, tabe nogle hastigere end andre en Deel af deres brænlige Egenskab, da tillige de flydende og klare blive mørke og seje. De ere i Stand til paa en kort Tid at igiennemtrænge Træet af en Tommes Tykkelse.

1. Bergolie, (*Bitumen petroleum* ɔ: *Naphta*,) denne flydende mineralske Fedme haver skarp Smag og en ubehagelig Lugt; den er lættere end andre flydende Væsener, tilslikker sig Luen langt fra, brænder blaaeagtig, og opløses ikke af Viingeisten; udi Luften taber den omsider Klarheden, bliver tyk, guulagtig eller mørk og mindre brænlig. Nogle Bierge indeholde et anseelig Forraad af denne, som udflyder imellem Steenen og samler sig oven paa Vandet i Brønde og Kildevæld: Den største Overflødighed deraf findes i Orienten, men man mangler den ikke heller paa nogle Stæder i Europa. Den reeneste, som haver Bergoliens Egenskab i den fuldkomneste Grad, er den fine Naphta, (*Naphta limpida*,) men den grovere Bergolie er guul, rødagtig, mørk eller aldeles sort og tyk, (*Naptha crassior.*)

2. Bergtiære, (*Bitumen tenax* ɔ: *Maltha*,) ligner en sei eller langsom flydende Tiære, som i Luften omsider stivner, har en rødagtig sort Farve, og blusser i Ilden med ubehagelig Lugt.

3. Biergbeeg, (*Bitumen induratum* ɔ: *Asphaltum*,) er haard og smulrig, fort og glindsende, flyder paa Vandet og blusser i Ilden med nogen ravagtig Lugt; endeel Asphalt fortæres aldeles og er ublandet, (*purum*,) andet efterlader en Slagge, som viser at det er ureen, (*impurum*.)

4. Gagat, (*Bitumen gagates*,) denne tætte og steenhaarde sorte Bergqvade, som brænder med en tyk ildelugtende Røg og flyder udi Vandet formedelst sin Læthed, lader sig arbeide og slibe til adskilligt Brug, og ansees af nogle for et Rav. Den graves stykkeviis i Jorden, men er adskilt fra det med Bergqvade giennemtrukne haarde Træe eller Sortbrand, som ogsaa lader sig saaledes behandle.

5. Steenkul, (*Bitumen lithanthrax*,) bestaaer af den sorte Bergqvade i forskiellig Mængde, foreenet med Jord eller Skiverart, som derefter ulige hastigen fatter Ild, giver en hæftig Varme og langsom fortæres, efterladende enten noget Aske eller en jernholdende Slagge, som undertiden ligner Pimsesteenen. Nogle ere lætte, bløde, tætte eller bladige og jordagtige, (*terreus*,) de findes øverst, lade sig hastigen antænde, men give mindre Varme; Glandskul, (*petrosus*,) er tæt haard, tung, brænder langsom og er af ulige Varighed. Skiverkul, (*fissilis*,) bestaaer af tykkere eller tyndere Lag, nogle falde fra hinanden i Luften. Beegkul, (*piceus*,) indeholder me-

gen Jordfedme og er undertiden formedelst sin Finhed og Haardhed tienlig at polere. Steenkullene udgiøre Lag i Jorden til forskiellig Dybde, og undertiden af 10 = 12 og flere Fods Tykkelse; med de over og underliggende Jord og Steenarter have deres Lag det samme Stryg og Fal, sielden staae de opreiste, da de indeholde et haardere Kul end det som brydes paa fallende Fløzer, hvilkes Fordeel bestaaer i et langvarig Strygende. Imellem Steenkullenes Slætter findes undertiden Spor af adskillige Metaller, nogle ere kiesige og indeholde mærkelige Spor af Vitriolsyren.

6. Sortbrand, (*Bitumen lignum fossile*,) Bergqvaden findes her at have igiennemtrænget uddøde Træer, og derved bevaret dem fra Forraadnelse; ligesom Træet er riig paa denne Fedme, saa er det ogsaa gradeviis sort, haard og duelig til at arbeide og polere, hvorfore det af nogle har været kaldet opgravet Ibenholt, (*Ebenum fossile.*) Endeel er til Udseende glasagtig, (*vitreum*,) noget er Jord og Steenblandet, (*lapidosum*,) andet er graae og blødagtig, (*molle*,) hvilket sidste er tienlig til Smeddekul frem for de andre, som forslagge Jernet. Foruden andre Lande, hvor Sortbrand forekommer, er især Island derfor mærkelig: De anførte Forandringer ligge der lagviis tilsammentrykte midt i Fieldene, som fra Havet reise sig omtrent 200 Favne, de udgiøre horizontale Lag fra nogle Tommers til en Favns Tykkelse, som

afvexle med Leer, Gruus og Sandsteen: Udi Strækningen kan denne Sortbrand af og til sees i mere end 100 Favnes Længde.

§. 120.

De Egenskaber, hvorved disse adskilles, tilsammentagne med Mængden, Fornødenheden, Stædet og Folkenes Sæder have giort enhver af Bergqvadens Forandringer mere eller mindre brugbar: Den fine Bergolie gaaer ind i Persernes Lakeerfærnis, den tykkere bruge de Mængden af til at brænde i deres Lamper; med Biergtiære overdrager man saavel Skibe som Huse og benytter sig af den til Vognsmørelse, men den jordblandede tiener til Brændsel; Mumiernes Balsamering er skeet iblant andet ogsaa med Bergtiæren og Biergbeeget, hvoraf Egypterne til Prindsers Lig have vælget den meget fine og kostbare, som under Navn af naturlig Mumie, (*Mumia naturalis*,) hentes fra Persien, og tilskrives en hastig lægende Kraft, hvortil adskillige Nationer betiener sig saavel indvortes som udvortes af alle Bergqvaderne; Biergbeeget fra det sorte Hav skal ogsaa bruges til Uldenfarverie: Gagaten benyttes allene af Kunstneren; Steenkullene bruges til Brændsel, og samme Nytte med mere Indskrænkelse have Islænderne af deres Surturbrand.

§. 121.

II. Amber, (*Ambra.*)

Ligner til Udseende en bladig tæt sammenpakket og udvendig glat Dey, men er af saa megen Haardhed

hed at den lader sig bryde, endskiønt den ikke kan stødes til Pulver og er sey under Tænderne uden Smag; den giver en svag Lugt, men i Ilden ryger behagelig, skummer og smelter hastig til et harpixagtig Væsen, som tager strax Lue og brænder klar, hvorved den rene Amber fortæres aldeles, hvilket paa gloende Jern letteligen prøves. Den lader sig i Viingeisten ikke uden ved Kogning opløse, almindeligen er den lættere end Vandet.

1. Graae Amber, (*Ambra grisea,*) er graaeagtig, indvendig stribet, og med guule, sorte og hvide Prikker spraglet.

2. Eensfarved Amber, (*Ambra unicolor,*) er hvid eller sort, og giver en svagere Lugt end det foregaaende, det lader sig rive til et Meel, og i Ilden oftest efterlader nogen jordagtig Materie.

§. 122.

Amber forekommer ikke i Overflødighed, men almindeligen i smaae Stykker af mindre end et Lods Tyngde; saa meget kostbarere og sieldnere har de store Masser været, som nogle Gange ere blevne fundne. I Frankerig har man i seenere Tid betalt et Stykke paa 225 Pund med 52000 Livres. Den findes i Ostindien deels paa Stranden opkastet, deels fiskes den paa Havbunden, nogle enkelte Stykker skal ogsaa være fundne i Europa. Efterat den længe var paadigtet adskillig tildeels latterlig Oprindelse, er man efter chymiske Forsøg i de seenere Tider bleven eenig at

ansee den som en Jordfedme, maaskee Havbunden tilhørende; formedelst dens Blødhed findes undertiden derudi indhæftede Fuglefiær, Fiskebeen og andre fremmede Ting: Tilforn har Amber været brugt i Lægekunsten, nu benytter man sig ikkun deraf til at giøre adskillige Ting vellugtende.

§. 123.

III. Rav, (*Electrum.*)

Denne Jordfedme er haard, tæt og fast, endeel lader sig arbeide med Jern, antager ogsaa Polering, og kan stødes eller skrabes til et fint Pulver. Farven er bleeg eller høiguul, undertiden rødagtig og sortebrun; noget er mørk, andet er giennemsigtig og klar; ved Gnidning yttrer det meget sin elektriske Kraft, i Ilden giver det en tyk og vellugtende Røg, smelter som en Harpix, brænder med Lue, og fortæres indtil en liden sort Plet, men sielden levner noget Aske. Det er tyngere end Vandet, men flyder dog i en stærk Salsole; det opløses ikke uden af destillerede Olier, Vitriolnaphte, og Vitriol- eller Salpetersyren.

1. Bernsteen, (*Electrum succinum,*) er haard tæt og sprød, eiende disse og Rav-Arternes øvrige Egenskaber i en større Grad end det følgende: Noget er mørk, (*opacum,*) af en brun, sortagtig, hvid eller guul Farve. Mere i Pris holdes den giennemsigtige, (*pellucidum,*) som er enten hvidagtig eller forskiellig guul og rød. Den er al-

tid

tid Europæisk, og fiskes især i Østersøen paa 30 til 40 Favnes Dybde, noget kastes op paa Stranden baade der og andensteds, noget graves i sandige Jordlager.

2. Kopal, (*Electrum Copal,*) ligner Bernsteenen i alle sine Egenskaber, ikkun at Kopalen er noget blødere, og derfor ikke benyttes til Dreyning eller andet Arbeide; den er hvid, guul eller brun, mørk eller giennemsigtig. Man finder denne temmelig dybt i Sandet paa Kysten Gvinea, og maae ei antage den for Gummi Kopal, som er Saften af et Træe.

§. 124.

Store Stykker af Kopalen og Bernsteenen ere ikke almindelige, men de mindre Stykker ere desto overflødigere, de indeholde adskillige fremmede Legemer, men ikke noget som henhører til Søen, især antræffes ofte derudi indsluttede Insekter og Deele af Planteriget. Bernsteenen er nyttig i Apotheket, dens Pris forhøies i Konstnerens Hænder, som deraf danner adskillige Kostbarheder; for Maleren er baade Bernsteenen og Kopalen brugelige til Færnisser.

Anden Afdeeling.

§. 125.

Svovel, (*Sulphur.*)

Vitriolsyren er her især foreenet med det brænlige Væsen, hvis Mængde og Beskaffenhed dog formedelst

delst sin Finhed og flygtige Egenskab, som det ogsaa meddeeler Syren, hidtil ikke har ladet sig bestemme.

1) Dets Sammenhæng er meelagtig eller haard, undertiden krystallinisk, med eller uden Giennemsigtighed.

2) Smeltet med en noget stærk Heede udbryder det i en stille brænnende blaae Lue med en syrlig lugtende og qvælende Røg, da det reene intet andet efterlader.

3) Opløses i Olier saavel de pressede som destillerede.

4) Ved Kogning i stærk Luud eller Kalkvand foreener det sig dermed.

5) Kogende Vitriololie opløser noget af den smeltende Svovel.

6) Opløser i Ilden de fleste Metaller og foreener sig med Luudsaltet og Kalkjorden til en Svovellever, (*hepar sulphuris*,) som tager Fugtighed til sig og blander sig med Vandet.

§. 126.

1. Naturlig Svovel, (*Sulphur nativum*,) haver en lyseguul Farve, som i Ilden, førend det tændes, bliver rødlig; noget er mere eller mindre giennemsigtig, (*pellucidum*,) ottekantet eller straalig krystallinisk, (*chrystallisatum*,) andet er klumped, (*glebosum*,) og oftest uigiennemsigtig, (*opacnm*,) endeel forekommer meelagtig, (*pulverulentum*.)

2. Rød

2. Rød Svovel, (*Sulphur rubrum,*) er oftest giennemsigtig og har alle Svovlets Egenskaber, undtagen den røde Farve, hvortil maaskee Arsenik er Aarsagen: Det forekommer sielden.

3. Svovelblanding, (*Sulphur mixtum,*) er en med Jord eller Steenart blandet Svovel, som derfor ikke antændes eller og ved Massens Glødning udskyder en liden og hastig udgaaende blaae Lue.

§. 127.

Det naturlige Svovel findes udi Kalk- og Gipsartede Steenarter nyreviis indsluttet eller sieldnere drusig krystalliseret: Hele Strækninger med Svovellag af en halv Alens eller større Tykkelse haves udi Island og andre Lande, hvor Svovlet tæt under Jordskorpen har ansat sig krystallinisk eller som et Meel, hvilket smeltes og befries fra dets vedhængende Ureenligheder, men i Steden for det bortførte samler sig igien i samme Strækning nye Svovel. At det indeholdes i Søer til anseelig Mængde, og deels sætter Bundfald, deels paa Vandets Overflade anskyder straaelig, berette adskillige Reisende. Svovlet er det rette Evne, som egentligen opløser Metaller, og foreener sig med dem til en metallisk Blanding, som kaldes Malm eller Erz (*minera;*) Jernet, som er det almindeligste, foreener sig desto oftere paa denne Maade med Svovlet i adskillig Forhold til en metallisk glindsende almindeligst guul Masse, som kaldes Kies, (*Pyrites,*) men i krystallinisk Figur Markasit, (*Marchasita,*)

sita,) og saaledes forekommer denne Malm ikke allene i Gangarter og Fløtzer, deels allene, deels med andre Metaller indstrøet eller nøie foreenet, men ogsaa findes den nyreviis i Jordarter og de haardere Steenarter, og har undertiden udfyldt forvandlede Dyrelevninger. Forsaavidt Kiesen indeholder saamegen Svovel, at det kan benyttes enten i andre Metallers raae Smeltning eller Svovelet ved Kiesens Røstning og Smeltning fortiener formedelst sin Mængde i aaben Luft eller ved Destillation at opfanges, bør denne som en svovlriig Malm her bemærkes, men da den har en metallisk Udseende, og er i Grunden en virkelig Jernmalm, hvis Jern formedelst Svovlet ei uden anseelig Tab kan udbringes, og ikkun for saavidt kan ansees som fattig, saa bliver den siden hos Jernet udførligere fremsadt.

§. 128.

Svovel i sin reene Tilstand bliver benyttet i Lægekunsten, chymiske Arbeider og adskillige Handteringer til Huusholdningen og Kunsterne henhørende; af Krudet udgiør det omtrent $\frac{1}{8}$ eller $\frac{1}{10}$ Deel: Kiesen derimod bliver i stor Mængde anvendet til Guld, Sølv og Kobbermalmernes raae Smeltninger, hvor den opløser Massen, og udgiør Raae- eller Skørsteenen (*Lapis metallicus,*) som i Smeltningen tiener til at opfange og bevare bemeldte Metaller, ligesom den og i samme Arbeide saavelsom Røstningen ødelegger og forslagger det overflødige Jern, og giør Slaggen flydende.

Fierde

Fierde Klasse.

§. 129.

Metaller, (METALLA.)

Disse ere de tungeste af alle Slags Legemer; i deres metalliske Tilstand eie de een dem egen og besynderlig Glands, og ere i største Grad uigiennemsigtige; flydende nærme de sig alle til den kuglige Figur med en rund ophøiet Overflade, og altid adskilte fra Jord- og Steenarter eller andre fremmede Legemer. De ere enten seie og kaldes Hele Metaller, (*Metalla ductilia*,) eller de ere sprøde og Halvmetaller, (*Semimetalla.*)

§. 130.

Paa nogle Heelmetallers Sammenhæng virker Ilden, Luften og Vandet ingen Forandring, men de blive altid de samme, saa at de forbrændes ikke til Kalk, de opløses ikke til Rust, men beholde altid de samme metalliske Egenskaber, uden at miste noget i deres Vægt: Disse kaldes ædle Metaller, (*Metalla nobilia*,) dog imodstaae de ikke mineralske Syrer, men i dem opløses, og ved Luudsalter bundfældes, hvorved de miste deres brænlige Væsen; og at dette er en virkelig Grad af Forkalkning, (*calcinatio*,) beviser Bundfaldets Udseende, den formeerede Tyng-

de, saavelsom det øvrige Forhold med Syrer og Foreeningen med Glasset, som deraf i Ilden farves; desuagtet behøve de til at erholde deres forrige metalliske Egenskaber ikkun det fineste brænlige Væsen, som trænger sig igiennem gloende Kar: Disse ere Guldet, Platinet, Sølvet, hvortil Qvegsølvet med fornøden Indskrænkelse ogsaa kan henføres.

§. 131.

De øvrige Heelmetaller kaldes uædle, (*Metalla ignobilia*,) fordi de ikke kan imodstaae Ildens, Luftens og Vandets Virkninger, men formedelst disse bereves deres brænlige Væsen, efterladende en metallisk Kalk; dette skeer ogsaa udi mineralske Syrer, hvor de opløses, og formedelst Luudsalter, som selv ere opløsende, adskilles. Uden Tilsætning af noget brænligt smelter Ilden saadanne metalliske Kalke til et Glas eller Slagge, men foreenede dermed erholde de igien formedelst Smeltning deres forrige metalliske Egenskaber, dog tabe de derved noget i deres Vægt, og altsaa formindskes i Massen, hvilket tilkiendegiver deres Flygtighed, som desuden røber sig i større eller mindre Grad.

§. 132.

Nogle faa Metaller forefindes allerede af Naturen fuldkommen frembragte, oftest ere disse mere eller mindre indbyrdes blandede, dog saaledes, at et allene haver Overvægten og skiuler de øvrige; de ere kaldte klare, gediegne eller naturlige, (*nativa*,)

og vise sig enten kiendelige, eller ere som det fineste Støv uddeelte i Steenarter, deels ogsaa udi andre Metallers Malme fint indblandede, saa at de ikke uden ved Pukning og Vaskning lade sig blotte. Disse Metaller saavelsom de øvrige findes ogsaa efter enhvers Egenskab opløste fra deres metalliske Sammenhæng, i hvilken Tilstand nogle ere allene berøvede deres brænlige Væsen, da den tilbageblevne metalliske Kalk eller Oker enten er reen eller med Jord og Steenarter indblandet, og undertiden steenhaard sammenbundet; andre ere med de opløsende Midler især Svovlet foreenede til nye Legemer, hvoraf nogle fornemmelig virke Opløsning paa andre, og saaledes frembringes Masser af to eller flere Metallers Deele sammensatte eller mineraliserede. Alle disse metalliske Indblandinger, Opløsninger og Foreeninger blive kaldte Ertzer eller Malme, (*Mineræ*,) deraf nogle igien formedelst deres Beskaffenhed og Forhold til skiulte Virkningsmidler angribes og henfalder til et løs Mulm, (*Minera exesa*,) af adskillig Farve.

§. 133.

Metallernes og deres Malmers Frembringelse viser Naturen at være gaaet for sig i Biergene, som sielden heel igiennem deres Fal-Arter ere malmførende, men ofteſt og almindeligen ere det i deres Gange og Kløfter eller i deres Fløtzer, og kan undertiden forfølges lige fra Dagen indtil Bergmandens evige Dyb. Hvor disse ellers maatte forekomme, bør de ansees uden for deres rette Hiem og som fremmede, (*Mineræ parasiticæ*,) hvilke deels fra Biergene nedskylles i El-

vene, og med dem til Søerne bortslæbes, deels ere paa den yderste Jordflade som Oker og Sand adspredte, i løse Steenarter indsluttede, eller af indstyrtede Bierge tilsammenrullede.

Første Afdeelning.

§. 134.

Heele Metaller, (*Metalla ductilia.*)

De ere mere eller mindre tunge, seye, smidige, haarde og glindsende uigiennemsigtige Legemer, som behøve forskiellig Grad af Heede til at smelte og blive flydende.

§. 135.

Den Orden, efter hvilken disse adskillige Metaller udi deres fælles Egenskaber overgaae hinanden, er ganske forskiellig i Henseende til enhver Egenskab, saa at disses Aarsager, uagtet de ligge skiulte i Metallernes Natur og Sammenhæng, kiendes dog tydeligen at maae være aldeles adskilte. Iblant de Egenskaber, som fuldkommen hos de fleste kan bestemmes og afmaales, ere følgende især mærkelige, hvor Metallerne fra den høieste Grad og i deres aftagende Orden ere anførte efter

Tyngden.	Seyheden.	Smidigheden.	Haardheden.	Smeltningen.
Guld.	Guld.	Guld.	Jern.	Qvegsølv.
Platine.	Jern.	Sølv.	Platine.	Tin.
Qvegsølv.	Sølv.	Platine.	Kobber.	Blye.
Blye.	Kobber.	Kobber.	Sølv.	Sølv.
Sølv.	Tin.	Jern.	Guld.	Guld.
Kobber.	Qvegsølv.	Tin.	Tin.	Kobber.
Jern.	Blye.	Blye.	Qvegsølv.	Jern.
Tin.		Qvegsølv.	Blye.	Platine.

Fordi Glandsen beroer paa Haardheden, faae de haardeste Metaller ogsaa i den Henseende Fortrinnet. Uigiennemsigtigheden synes hos alle at være tilstæde i en lige fuldkommen Grad.

§. 136.

I. Guld, (*Aurum.*)

1) Dets guule glindsende Farve er gandske adskillig fra det Skin som andre guule Metaller eller Malme eie, og fordi Guldet ei angribes af Luften eller Vandet, bliver Farven altid den samme, Metallen ruster ikke og smitter aldrig.

2) Tyngden mod Vandet kan omtrent bestemmes som 19,300 eller 19,600 :: 1,000.

3) Formedelst Seyheden kan med en Guldtraad af $\frac{1}{10}$ Rinlandsk Tommes Tykkelse løftes 500 Pund.

4) Ved Beregning er fundet, at Guldet kan formedelst Smidigheden taale at udbankes 651,590 gange større end det smeltede Metal forhen var, ligeledes at $\frac{1}{705600}$ Gran kan sees med blotte Øine, og at med 2 Lod Guld kan beklædes 140,000 Qvadrat Alne.

5) Haardheden er større end hos Tinnet, men mindre end hos Sølvet, derfor har Guldet ingen Fiærkraft og mangler Klangen.

6) Udi Ilden smelter det noget hastigere end Kobber, spiller da med blaae og grønlig Farve, men lader sig ved Ildens Hæftighed og Langvarighed intet berøve. Med Blyeglasset foreener det sig ikke, men beholder sin metalliske Sammenhæng uforandret, paa hvilken Ildbestandighed Kapelprøven er grundet. Glasfritten, (*Fritta,*) smeltet med stærk og længe vedholdende Heede, opløser noget Guld og faaer en Rubinfarve.

7) De sædvanlige enkelte mineralske Syrer angribe Guldet ikke letteligen, førend det forud paa nogen Maade er skilt ved sit brænlige Væsen, og som en Kalk bundfældet.

8) Kongevandet, hvorudi Salpetersyren berøver Saltsyren sit brænlige, er Guldets egentlige Opløsningsmiddel, som deraf farves høiguul, og efter Uddampning anskyder i guule Krystaller, som indeholde allene Saltsyren. Af Tinnet bundfældes Guldopløsningen som en rød Kalk, (*purpura*

mine-

mineralis,) men flygtig Luudsalt bundfælder et graaeagtig Støv, som af sin Virkning kaldes Knalguld, (*Aurum fulminans.*) Guldopløsningen i Kongevand farver Huden fiolet rød.

9) Guldet lader sig ikke foreene med Svovelet, førend dette er bundet til andre Legemer, saasom i Svovelleveren med Luudsaltet, i Skiørsteenen med Jernet o. s. v.

10) Paa Grund af at Guldet ikke bortryger med Spidsglas-Metallet, hvormed det i Smeltningen foreener sig, og fordi det ikke heller opløses af Svovelet, skilles det derved fra alle andre Metaller, Platinet undtagen.

11) Det lader sig foreene med et hvert andet Metal: Ved en mindre Tilsætning af Sølvet, Platinet, Kobberet, Jernet og Zinken taber det ikke meget af sin Smidighed; derimod faaer det en stor Sprødhed af Tinnet eller allene af dets Røg, af Kobolt, Nikel, Vismuth og Spidsglasmetallet, og lader sig, naar den med dem i tilbørlig Mængde blandes, bringe til en Kalk og smelte til Glas.

12) Qvegsølvet og dets Dampe angribe hastigere Guldet end noget andet Metal, og giver dets Overflade en hvid Farve, men med tilstrækkelig Qvegsølv opløses det tilsammen, dog snarest i Varmen, og kan ved Qvegsølvets Mængde bringes til Krystallisation; denne Opløsning kalder man Qvekning, (*amalgamatio.*) Det overflødige Qvegsølv

skilles derfra ved Presning igiennem Læder, den tilbageblivende Masse er hvid og af en smøragtig Blødhed, indeholdende omtrent $\frac{2}{3}$ Deele Guld, og kaldes qvekket Guld, (*amalgama auri.*)

§. 137.

I. Naturlig eller klar Guld, (*Aurum nativum,*) er af en bleeg eller høiere guul Farve, almindeligen indeholdende noget Sølv eller Kobber, og har i det øvrige alle Guldets Egenskaber. Det forekommer almindeligst i adskillige Gangsteens-Arter, men undertiden i andre Metallers Malme, og brydes nyreviis, (*solidum,*) kornig, (*granulare,*) bladagtig, (*foliaceum,*) blekagtig, (*bracteatum,*) traadig, (*filamentosum,*) haarig, (*capillare,*) mosseagtig, (*lichenoides,*) tynd paalagt, (*superficiale,*) støvagtig, (*pulverulentum,*) eller med flere Forandringer: Meget sielden findes Guldet krystallinisk, (*chrystallisatum,*) saaledes er noget paa Overfladen ophævet i trekandtede Figurer (*triangulare,*) eller aldeles bestaaer af mangekantede Kugler, (*polyedricum.*) Guldet indeholdes ogsaa ukiendelig, (*larvatum,*) som det fineste Støv vidtløftigen indsprengt og skiult i sine almindelige Gangarter, i Kiesen og maaskee i flere Malmer, hvorfra endeel ved Pukning, Vaskning og Qvekning med Qvegsølvet lader sig adskille. De fleste Elve, Floder og Strømme, hvilke samles og tiltage af de mindre Bække, som med dem komme

fra

fra de guldholdende Bierge, føre derfra igiennem Dalene deres Flodguld, (*Aurum fluviatile*,) som enten bestaaer af glatslidte, eller med fremmed Farve anløbne Guldkorn, og større Guldstykker eller af et fint Guldstøv, deels med deels uden Steenart løs adspredet i Sandet, Jerngrus og andre Metallers Deele, hvor det bør ansees uden for sit rette Hiem, saavelsom det der indeholdes i de sammenrullede Steen og Jordlag, (*Fragmenta accumulata*,) som de Tydske kalde Geschiebe.

2. Mineraliseret Guldmalm, (*Aurum mineralisatum*,) udgiør ikke nogen enkelt Malm for sig, men Guldet ligger i sin opløste Tilstand skiult i andre og flere Metallers svovelagtige Malme, og er med dem saaledes foreenet, at det reene Guld ikke uden ved Massens Smeltning og de udbragte sammenblandede Metallers Adskillelse kan erholdes. Saaledes finder man det udi forskiellig Mængde udi Kiesarterne, som naar de fortiene at arbeides paa Guld, kaldes Guldkies, (*Pyrites aureus*,) i Qvegsølvmalm eller gyldisk Zinnober, (*Cinnabaris aurifera*,) udi Blendearter, (*pseudogalena aurifera*,) Blyeglands, (*galena aurifera*,) gule og graaeagtige Kobber-Malme, (*Mineræ cupri flava & grisea auriferæ*,) røde, graae og hvide Sølv-Malme, (*Mineræ argenti, rubra, cinerea & alba, auriferæ*,) Spidsglasmalm, (*Minera antimonii aurifera*,) Blyant, (*Molybdæna aurifera*,) til hvilket

hvilket sidste nærmer sig den bladige, jernholdende og tildeels flygtige sorteblaae Guldmalm fra *Nagy-ay*, som er blød og skriver som Blyant, (*Minera auri martialis lamellosa pictoria.*) Hvor noget klar Guld i disse Malme tillige maatte usynligen indeholdes, kan det enten erfares ved Malmens Pukning og Vaskning, ved dets Brænding og derefter Opløsning i Kongevand, eller ved Qvekningen med Qvegsølvet. Det øvrige Guld maae udbringes ved Smeltnings og Adskillelses Processer.

§. 138.

Iblant de adskillige Steenarter, som kan ansees for Guldets virkelige Frembringelsesstedet, (*matrices,*) bør især Qvartzen komme i Betragtning, og i saa Tilfælde har den bladige, skumagtige og kalcedonagtige milde Qvartz Fortrinet for de øvrige haarde og tætte Forandringer, nogles Rustfarve eller indsprængte Kies røber ogsaa et indholdet Guld, hvilket ligeledes antreffes i jernholdende grov Jaspis, Fieldflinten samt nogle leeragtige Jord- og Steenarter.

§. 139.

Formedelst Guldets Blødhed er det fornøden at det fine bliver til Myndten og Guldarbeide beskikket (legeret) med Sølv, Kobber eller begge Deele; men det fineste og reeneste bruges af Guldtrækkeren og beredes af Guldslageren. Finheden eller Indblandingen med

andre

andre Metaller bestemmes efter Karatvægten, som angiver Marken af det fineste Guld til 24 Karat, enhver Karat til 12 Gran beregnet; men hvad paa Marken i Prøven tabes, og altsaa mangler i Finheden, tilkiendegives ved saa mange Karat eller Gran mindre, og bestaaer gemeenligen i Sølv eller Kobber, som udgiøre det øvrige af det fulde Karat-Tal. Guldets Finhed skiønnes temmelig ved Strygning paa Probeersteenen, imodsat de dertil indrettede Strygnaale, som maae haves af adskillig og forud bekiendt Blanding: Fordi man iblant prøver Strægen med Syrer, maae Probeersteenen ei indeholde noget Kalk, men er gemeenlig en Trap. Udi Ilden skiller Spidsglasset Guldet fra alle andre Metaller, Platinet undtagen; Afdrivningen med Blye lævner det endnu sit indeholdte Sølv, men dette skilles derfra ved Qvarteringen formedelst Skedevand. Guldet bliver dog reenest ved sine egne Opløsningsmidler, imidlertid er det sikkerst at bundfælde Opløsningen i Kongevandet med Jernvitriol, og derefter qvikke Bundfaldet med Qvægsølv, da det fries baade fra Platinet og Kobberet, som maatte være tilstæde, hvilke begge Kongevandet tillige opløser. Guldets Værdie mod Sølvet ansættes i Europa omtrent som 14 eller 15 til 1, men i China ikkun som 9 eller 10 til 1.

§. 140.

II. Platinet, (*Platina.*)

1) Bestaaer af smaae blanke fladtrykte lysegraae Korn af ulige Figur.

2) Haard-

2) Haardheden synes at være større end hos Kobberet, men mindre end Jernets; efter Smeltningen for Brændespeilet giver den ikke Sølvet efter i Smidighed, da den derudi forud omtrent ligner Jernet. Seyheden er endnu ikke bekiendt.

3) Platinets egentlige Tyngde imod Vandet er befunden som 18,213 :: 1,000.

4) I den stærkeste Smelteheede viser denne næppe Grad af Smeltning, men bliver dog for Brændespeilet flydende, og glindser som Sølv.

5) Luften og Vandet virke ikke paa denne Metal.

6) Ingen mineralsk Syre uden Kongevandet opløser Platinet, men vel dets Bundfald af Opløsningen i Kongevandet: Denne haver forud en brunguul Farve og fældes mørkerød af Salmiaken, samt Guldets og Tinnets Opløsning i Kongevand, eller af Sølv, Qvægsølv og Zink i Skedevand opløste, derimod skeer ingen Fældning med Blye-, Kobber-, Jern og Vismut-Opløsninger, og ikke heller med det mineralske Luudsalt. Platinets Opløsning i Kongevand farver Huden sortebruun.

7) Luudsalter og Svovlet kan Ilden ikke foreene med Platinet, ikke heller udretter Svovelleveren noget synderligt; men Skiørsteen, enten saa den giøres af Svovelkies eller af Arsenikkies, opløser og mineraliserer Platinet, som, efter Massens Røstning og Smeltning med Salter, lader sig i Blyet indtrække.

8) Med

8) Med Qvegsølvet lader sig Platinet ikke qvekke, uden at det forud vel gnides med Kogsaltsyren; med alle øvrige Metaller kan det i adskillig Grad af Heede sammensmeltes, dog behøves til deres fuldkomne Foreening en stærk vedvarende Heede, da Masserne saavel efter de forskiellige Metaller, som deres ulige Tilsætning faae meget adskilte Egenskaber, og blive almindeligen haardere. Sølvet foreener sig vanskeligen, og neppe fuldkommen med Platinet; af Blyet og Vismuten foreener sig noget med Platinet, men paa Kapellen lade disse sig ikke til det yderste drive derfra, og det dermed foreenede Spidsglas lader sig ikke heller fuldkommen i Ilden bortjage, da det strengflydende Platine forud med en liden Deel af disse Metaller standser i Smeltningen.

§. 141.

Platinet, (*Platina*,) kaldes ogsaa formedelst dets adskillige med Guldet beslægtede Egenskaber det hvide Guld, (*Aurum album*;) førend det kommer til Europa har det først igiennemgaaet Pukværks- og Qvaknings-Arbeidet, hvoraf Kornene uden Tvivl have faaet deres glatte og fladtrykte Overflade, ligesom og endeel under Jern-Pukstemplerne ere blevne smittede med en magnetisk Egenskab: Det fine indblandede og glindsende sorte Jernsand har formodentlig været forud udi Malmen, som vi ikke kiende.

§. 142.

§. 142.

Ved anstillede Forsøg har man ikke fundet at nogen Sammensætning af andre Metaller kommer nær til dette, som derfor med Grund bliver antaget for et nyt Metal. Dets Sammensætning med andre Metaller lover at kunde giøre en eller anden af disse mere nyttige til Støbning og Slibning, og betager endeel noget af den Tilbøielighed at ruste eller anløbe i Luften: Men til Skade for Metallurgien og de derpaa grundede Kunster skal den Spanske Regiering have forbudet Platinets Udførsel fra Amerika, hvor det har hiemme i Provinzen Choco ved Popajan i det peruanske Kongerige, hvorfra jeg over Sante Fee har erholdet det saaledes som det var udtaget af Pukværkerne, indblandet med ovenanførte Jernsand, lidet guulagtig Steenart, faa Guldkorn, som dog ei vare fladtrykte, og noget Qvegsølv.

§. 143.

III. Sølvet, (*Argentum.*)

1) Har en hvid skinnende Farve.

2) Smidigheden er mindre end hos Guldet, men ikke funden større hos noget andet Metal, da et Gran fint Sølv kan udtrækkes til 3 Alens Længde og 2 Tommers Bredde, eller kan beklæde 288 Qvadrat Tomme. Næst Guldet og Jernet har det størst Seyhed, da en Traad af $\frac{1}{10}$ Tommes Tværlinie kan løfte indtil 370 Pund. Haardheden

den er større end hos Guld, men mindre end hos Kobber, og ligesaa forholde sig Fiærkraften og Klangen.

3) Dets Tyngde imod Vandet er som 11,090 :: 1,000.

4) Udi Vandet og Luften kiender man ingen Forandring, ikkun at det ved Svoveldampe anløber sort, og i Luudvandet guult; men ved Gnidning affmudser.

5) Smelter efter Glødning med speilblank Overflade; ved 2 Timers stærkeste Ild er $\frac{1}{24}$ Deel opjaget, og ved Forstørrelses-Glas igien fundet. Poleret Sølv hindres formedelst Straalekastningen at smelte for Brændespeilet. Glasfritten faaer af Sølvet en purpur Farve.

6) En fuldkommen reen og temmelig stærk Salpetersyre er Sølvets rette Opløsningsmiddel: Opløsningen er vandklar, angriber meget stærk saavel Plante- som Dyrerigets Deele, og giver Huden bestandige sorte Pletter; den vel mættede anskyder med Sølvkrystaller, som i Ilden smeltes, og stivne i Luften til den ædsende Solvsteen, (*Lapis infernalis.*) Stærk Vitriolsyre opløser Sølvet ved Hielp af Kogning. Kogsaltsyren opløser det ikke umiddelbar, men naar Sølvet i Salpetersyren opløst antræffer samme, da fældes det som et hviid Meel, der omsider bliver graaeagtig, hvormed Kogsaltsyren saa nøie er foreenet, at den end ikke i Ilden uden Hielpemidler lader sig skille derfra, men sammensmelter dermed til en veeg brunagtig i stærk Ild flygtig Masse, som skaaret i tynde Blade er noget giennemsigtig, og kaldes Hornsølv, (*Lu-*

na cornea.) Vitriolsyren fælder Sølvet i Salpetersyrens Opløsning med mere Vanskelighed; Bundfaldet deraf kaldes Sølv-Vitriol, *(Vitriolum lunæ.)*

7) Alkaliske Salter og Jordarter bundfælde Sølv-Opløsningen, men det flygtige flydende Luudsalt opløser det i Salpetersyren fældede Sølv, og anskyder dermed til Krystaller.

8) Med Svovlet foreener det sig i Ilden til en veeg Masse.

9) Sølv-Opløsningen bundfældes i metallisk Skikkelse af Qvægsølvet, Blyet, Kobberet, Jernet, Vismutet og Zinket. Alle Metaller, undtagen Nikkel og Kobolt lade sig med Sølvet sammensmelte; Blyet dermed foreenet gaaer selv i Ilden til Glas, og opløser de dermed indblandede uædle Metaller, uden at angribe Sølvet, og derpaa grunder sig Kapelprøven, (*Cupellatio*,) dog kan Blyerøgens Hastighed ved stærk Ild bortføre en mærkelig Deel af Sølvet. Med Qvegsølv qvekkes det hastigen, og med overflødig Mængde deraf anskyder i flydende Krystaller.

§. 144.

1. Naturlig, gediegen eller klar Sølv, (*Argentum nativum*,) indeholder ofte st en liden Deel af Guld eller Kobber, og har i øvrigt alle Sølvets Egenskaber: Det findes i ligesaa forskiellig Skikkelse som Guldet, men i meget større Mængde, og og derfor ogsaa ofte i anseelig større og tykkere

Masser,

Masser, som ere frembragte i andre Malmer eller Steen- og Jordarter, hvor det forekommer uformelig, (*amorphum*,) kornig, (*granulare*,) greenig, (*ramosum*,) traadig, (*filiforme*,) blekagtig, (*bracteatum*,) haarig, (*capillare*,) sammenvævet, (*textorium*,) tyndhindet, (*membranaceum*,) krystallinisk mangekantet, (*polyedricum*,) eller udi Sølvets Overflade ophøiet triangelviis, (*triangulare*.) Som et fint Støv er det ogsaa ukiendelig, (*larvatum*,) i Steenarten eller Malmen indstrøet, og kan allene ved Pukning, Vaskning, Qvekning og Behandlingen i Ilden udbringes. Man har i de Kongsbergske Sølvgruber adskillige Gange fundet Sølvstykker til nogle hundrede Markers Vægt, hvoraf noget er undersøgt og befundet næsten aldeles fint, nemlig 15 Lod 14 Gran paa Marken.

2. Blaaesvovlet Sølvmalm, Glasertz, (*Argenti minera vitrea*,) er det klare Sølv, hvormed en mindre Deel Svovel har foreenet sig, saa at Massen er bleven blaaeagtig sort, og har tillige saa megen Seeghed, at den tager imod Indtryk og lader sig skiære eller hamre, men de tyndeste Fliser ere aldeles uigiennemsigtige; i Ilden taber denne Malm uden Tilsætning langsom sit Svovel, men opløses ikke i Skedevandet uden ved Kogning. Det findes ligesom det klare Sølv og med samme i store eller smaae Masser uformelig, (*amorpha*,) udi Korn, (*granularis*,) Traade, (*filamentosa*,) Greene,

ne, (*ramosa*,) Haar, (*capillaris*,) tynde Hinder, (*membranacea*,) deels findes det og krystalliseret i kubisk, (*cubica*,) alunformig, (*octoedra*,) prismatisk, (*prismatica*,) og pyramidalisk, (*pyramidalis*,) Figur. Undertiden er dets Overflade med en tynd Kieshinde anløben i adskillige Farver. Det gediegne Sølv er ogsaa ofte med en Glas-Ertz tyndt overdraget og undertiden er en saadan Skorpe krystallinisk anskudt. Man finder ogsaa denne Sølvmalm støvagtig, (*pulverulenta*,) og afsmudsende, hvilken ved Gnidning faaer nogen Glands. Den er den rigeste af alle mineraliserede Sølvmalme, og holder indtil $\frac{3}{4}$ Deele Sølv. Noget er med Jern og Blye indblandet.

3. Hornsølvmalm, (*Minera argenti cornea*,) bestaaer af Sølv, som Kogsaltsyren har opløst og foreenet sig med til en veeg Masse af hviid, graae, blaaeagtig, grøn eller guul Farve. Det lader sig skiære i tynde Fliser, som eie nogen Giennemsigtighed; Skedevandet opløser det ikke, og Ilden kan ei skille det ved sit Kogsalt, men giør det for største Deelen flygtig, med mindre noget saasom et mineralsk Luudsalt tilsættes, hvormed Syren sammenbindes. Dets Hovedforandringer er den hvide, (*alba*,) som ikke eier fremmed Indblanding, og forekommer enten som Sneeflokke, (*lamellosa*,) eller kubisk, (*cubica*,) samt den blaae, (*violacea*,) svovelblandede, som med de øvrige

adskillig

adskillig farvede er kuglig, huul skorpeagtig og anderledes dannet. Denne sieldne Malm findes almindeligen med en guul eller brun Oker iblandt andre Sølvmalmer i en liden Dybde, man har ogsaa mødt den 40 Favne fra Dagen. Den holder omtrent $\frac{2}{3}$ Deele Sølv.

4. Rød Sølvmalm, Rødgylden, (*Argenti minera rubra*,) Sølvet er her opløst og foreenet med arsenikblandet Svovel til en mørk eller lyserød sprød Masse, som undertiden holder Spor af Jern. Den røde Farve kiendes neppe hos nogle til Udseende mørkerøde og blaaeagtige Malmer førend de skrabes med noget haard Instrument, da deres Pulver viser sig efter Malmens Beskaffenhed af adskillig Rødhed. Efter det udvortes Udseende er denne mørkerød, (*sanguinea*,) lyserød, (*cinnabarina*,) blaae, (*coerulescens*,) eller mørkegraae, (*nigrescens*,) noget er aldeeles uigiennemsigtig, (*opaca*,) andet er gradeviis giennemsigtig, (*pellucens*,) indtil Granaternes Klarhed. Oftest ere disse Forandringer uformelige, (*amorpha*,) men i Drusehuller findes det krystallinisk anskudt i adskilligkandtede Pyramidal-Prismer, (*prismatica apice unico*,) Pyramider, (*pyramidalis*,) eller Figurer som ere mangekantede, (*polyedrica*,) undertiden har det samlet sig som Sintringer klaseviis, (*botryoides*.) Denne Malm er saavel i andre Malmer som udi Gang- og Steenarter fiint indsprengt, (*inspersa*,) eller tynd paalagt, (*superficialis*.) Udi Il-

den spretter den og smelter hastigen; naar Svovel og Arsenik er bortjaget, da erholdes Sølvet, som undertiden befindes guldholdende, og udgiør indtil $\frac{2}{3}$ Deele af Malmen: Det mørkfarvede er mindre riig paa Sølv end det lyse.

5. Sort Sølvmalm, (*Argenti minera nigra*,) kaldes formedelst sit Udseende og Sammenhæng sprød Glas-Ertz eller Sortgylden, men af andre Röschgewächs. Sølvet er kobberblandet opløst af noget Svovel og Arsenik, ofte indeholder det Jern, og røsted drages af Magneten; det smelter hastig til et ureen sprød Korn, som i Sølv udgiør en tredie Deel eller det halve af Malmen. Noget ligner fuldkommen i Udseende den mørkegraae Rødgylden, og er som denne sprød og tæt, (*solida*,) men giver et sort Pulver, eller det er udspirende, (*germinans*,) krystallinisk, (*crystallisata*,) løs sammenhængende, (*spongiosa*,) eller aldeles støvagtig, (*pulverulenta*.) Det forekommer indsprængt med Glas-Ertz og Rødgylden, iblandt allene, undertiden paa drusig sølvriig Blyeglands, og er en af de mindre sædvanlige Malmarter.

6. Graaeagtig Sølvmalm, (*Argenti minera alba*,) kaldes almindeligen Hvidgylden og i Ungern Plakmal, bestaaer af et kobberholdende Sølv med Svovel opløst og forbunden til en Malm, som undertiden er foreenet med Jern, Spidsglas og Arsenik: Det haver en lys skinnende Staalfarve eller mørkere Blyefarve, er tæt og glat eller

finkor-

finkornig i Brudet, men giver et sort Pulver, som hos nogle spidsglasholdende og arsenikalske Malmer falder i det rødlige; den indeholder fra en tredie Deel Sølv til en meget liden Deel, og derefter er Kobberets og Jernets Indhold i Forhold til Sølvets mindre Mængde tiltagende, da Malmen bliver mørkere, sorteblaae, og undertiden falder i det guulagtige, eller er med guul Kobbermalm og grøn Kobberkalk indsprengt, indtil den formedelst sin ringe Andeel af Sølv og store Mængde af Kobber gaaer ind under Kobber-Erzerne, og da faaer Navn af bleeg Kobbermalm. Den graaeagtige Sølvmalm er enten tæt og uformelig, (*amorpha*,) eller krystallinisk i Pyramider, (*pyramidalis*,) og mangekantet, (*polyedrica*,) man finder den ogsaa i Lignelse af Ax, Træe, Kul og Svampe figureret, (*figurata*,) noget er støvagtig, (*pulverulenta*,) og ofte er denne Malm i andre Malme og adskillige Gangarter indsprængt. Udi Skedevandet opløser sig noget af dens Kobber, hvoraf Opløsningen farves grøn; nogle røstede Malme give Vandet en grøn Farve. Ilden forjager Svovelet og de flygtige Metaller, andres Deele forbrændes, eller foreener sig med Sølvet til en sprød Masse, som undertiden ogsaa giver et sølvholdende smidig Kobber.

7. Spidsglasblandet Sølvmalm, (*Argenti minera antimonialis*.) Spidsglasset har formedelst Svovelet opløst Sølvet og frembragt en

blaae sprød Malm, som enten er tæt og uforme-lig, (*amorpha,*) eller som fine Haar anskudt og kaldes Fiærmalm, (*capillaris;*) det opskummer i Ilden og smelter til en sprød Masse: Noget kaldes af Farven Levermalm, (*hepatica.*) Sølvets Indhold strækker sig ikkun til faa Lod eller en Mark paa Centneret.

8. Arsenikalsk Sølvmalm, (*Argenti minera arsenicalis,*) er hvid, og med sit tærnig bladede Brud ligner Vismuten; den holder meget Sølv, som er med en anseelig Deel Arsenik foreenet, hvorfor noget ogsaa i aaben Luft bliver sort anløbet; det smelter hastig med arsenikalsk Damp til en smidig Masse. Denne sieldne Malm bryder saavel med naturlig Sølv som imellem den kugligeArsenikmalm, og er selv undertiden paa Overfladen kuglig, (*globulosa.*)

9. Hvid sølvrig Kies, (*Argenti minera pyritacea alba,*) er en blank og hvid arsenikalsk Kies, hvorudi antræffes en mærkelig Sølvgehalt og undertiden naturlig Sølv fremspiret: Den er i sit Sammenhæng grynig, (*granularis,*) tæt, (*solida,*) krystallinisk, (*crystallisata,*) eller i Gangarter indsprengt, (*sparsa.*) Arseniklugten røber sig ved Ildstaalet.

10. Guul sølvrig Kies, (*Argenti minera pyritacea flava,*) er en guul, tæt, uformelig, (*amorpha,*) eller krystallinisk, (*crystallisata,*) sølv-

sølvholdende Svovelkies, hvorudi Sølvet deels er opløst, deels naturlig og adspredet.

11. Sølvrig Blende, (*Argenti minera Zincosa*, ɔ: *Pseudogalena argentifera.*) er en svovlig Zinkmalm, som indeholder Sølvet i nogen betydelig Mængde med sig foreenet, og undertiden naturlig gedigen Sølv; noget er meget jernrig, hvis Sammenhæng er merk, i Bruddet graae gnistrig, (*micans*,) eller sort og glat, i Bruddet beegagtig, (*picea*,) disse Arter have en kuglig Overflade. Endeel er mindre jernholdende, hvis Sammenhæng er giennemsigtig, i Bruddet flised, (*squamosa*,) eller krystallinisk, (*crystallisata.*)

12. Sølvrig Blyeglands, (*Argenti minera in galena.*) De fleste Blyeglandsmalme indeholde Sølv, som i Blyet udbringes; den sølvhaltige rige Malm er ikke fra den fattige eller aldeles intet sølvholdende Blyemalm ved det blotte Udseende at adskille.

13. Sølvrig Koboltmalm, (*Argenti minera cobaltica.*)

14. Sølvrig Vismutmalm, (*Argenti minera vismutica.*)

15. Sølvrig Cinnobermalm, (*Argenti minera cinnabarina.*)

16. Sølvrig Jernmalm, (*Argenti minera martialis.*)

Udi disse adskillige Metallers Malme har Sølvet undertiden Stæd, ikke allene som naturlig Sølv kiendelig udspiret og fint adspredet, men indeholdes ogsaa af Malmen opløst, og med samme nøie foreenet uden at nogen Forandring i Malmens Sammenhæng og Udseende spores, hvorfor Sølvets Indhold ei uden ved foretagne Prøver kan erfares; maaskee ogsaa den hydrostatiske Vægt i saadanne Malme kunde giøre et nogenledes efterrettelig Udslag.

17. Sølv Mulm, (*Argenti minera exesa,*) er en i Biergene fra sit Sammenhæng opløst Sølvmalm, som har mistet nogle os ubekiendte Deele, og igien med nye kan være foreenet, og tildeels er med Jordarter og fremmede metalliske Deele indblandet og støvagtig (*pulverulenta,*) eller igien til en fast jordagtig Masse sammenhærdet, (*indurata.*) Efter de Sølvmalmers Beskaffenhed hvoraf disse have deres Oprindelse, ere de saavel i deres Udseende som Indhold indbyrdes ulige, fattige, rige og undertiden med naturlig Sølv indblandede: Nogle ere af deres grønne og rustagtige adskillig plættede Farve, kaldte Gaaseskarns Mulm, (*diversicolor,*) andre af sin sorte afsmudsende Farve Sodmulm, (*fuliginosa,*) endeel er okerguul, (*flavescens,*) grøn, (*æruginosa,*) blaae, (*lazurea,*) og hvidagtig, (*albida,*) hvilke og flere Forandringer i Farver synes meest at have deres Aarsag i den Jord eller fremmede metalliske

talliske Kalk, hvorudi de ere indblandede, og der-paa beroer ogsaa deres udvortes Beskaffenhed saavelsom det ulige Forhold, hvilket de yttre med Syrer og udi Ilden. Herhid kan og henføres den i nogle Blyemalme indsluttede mørkerøde Bladmulm, (*foliacea*,) som er befunden asbestartig og riig paa Sølv.

18. Qvegsølvblandet Sølv, (*Argentum amalgamatum*,) nogle Exempler haver man paa at Naturen foreener Qvegsølvet med det naturlige Sølv til en hvid og sprød Masse, som enten er uformelig, (*amorphum*,) eller bestaaer af smaa langagtige mangekandtede Krystaller, (*crystallisatum*:) Det lader sig læt udrive og ved Gnidning farver Guldet med Qvægsølvets Farve. I Ilden bortdamper Qvegsølvet og efterlader Sølvet. Det er beskreven at bryde i Qvartz.

§. 145.

Kalkspaten og Qvartzen med deres Forandringer ere de meest almindelige Gangarter for Sølvet og dets Malmer, som ogsaa brydes i mange andre og adskillige Gang- og Bergarter, hvilke sidste enten i de ædle Gange ere adspredte, eller med deres Drummer foraædlede. Sølvholdende Kalksteen, (*Calcareus argentiferus*,) sølvholdende Leerarter, (*Argilla argentifera*,) løs eller sammenkittet sølvholdende Sandmalm, (*Arena argentifera*,) forekomme i adskillige Bierge, men mere sielden brydes

Sølvet

Sølvet i Skiverfløtze. Udi sølvholdende Bierge forekommer det naturlige Sølv og dets Malmer undertiden i Flusspaten, Tungspaten, Biergkrystaller og øvrige Flintarter, Asbestarterne, Skiørlen, Granaten, Glimmer, Veegsteen, Hornsteen og nogle sammenblandede Hellebergsarter.

§. 146.

Fordi Sølvet har den Egenskab at kunde med de fleste Metaller tilsammensmeltes, blive ogsaa de adskillige dermed i Malmen foreenede Metaller, hvilke ved tør eller vaad Pukning, Vaskning og Slemming ikke lade sig adskille, i Ilden tilsammen og udgiøre en blandet Metal, dog lide de uædle saavel i Røstningen som i Smeltningen ved Forbrænding og Flygtighed en anseelig Afgang, og tildeels i Slagge opløses. Blyet foreener sig med Sølvet, og udbringer samme med sig af den flydende Steenart, hvori det forhen vidtløftigen var adspredet; Kiesen kommer formedelst sit Svovel de fattige Malmer til Hielp ved Raaesmeltningen, (*fusio depuratoria,*) i det den derudi deels forslagger de uædle, og biedrager til Massens Lætflydenhed, deels opløser det metalliske, adskiller samme, og udbringer det med sig i den svovelagtige saa kaldte Raasteen, (*Lapis metallicus,*) hvis overflødige Svovel og Jernblanding siden ved Røstning (*tostio*) forbrændes, paa det at Massen kan formindskes til Riigsmeltningen, (*fusio incorporatoria,*) som med mere sølvholdende Malmer beskikkes, og endelig til Blye-Indtrænkningen (*fusio separatoria,*) giøres mindre vidtløftig

løftig og rigere paa Sølv, derefter det sølvblandede Blye, eller i Hytten saa kaldte Værk, udfalder til adskillig Gehalt, men efter Malmernes Indhold og Smelte-Processens Orden, ulige i Reenhed. Sølvet udbringes deraf formedelst Afdrivningen, (*cupellatio separatoria,*) da Blyet med de uædle Metaller under betydelig Afgang forbrænder til Glætte, og efterlader Blikſølvet, (*argentum fulgurans,*) som siden ved Fiinbrændingen, (*cupellatio purificatoria,*) bringes til den muueligste Fiinhed og kaldes Bergfiint, (*Argentum purificatum.*) Hos dette bliver endnu lidet tilbage af uædle Metaller, som hindrer det i sin fuldkomne Fiinhed og at kunde kaldes lødig Sølv, hvoraf Marken, deelet i 16 Lod eller 288 Green, intet ved Forslagning eller Opløsning maae kunde tabe; derimod indeholder det bergfine Sølv altid 2, 1½, eller i det ringeste 1 Green af uædle Metaller, som ikke ved Fiinbrændingen have ladet sig derfra adskille. Sølv, som holder 1 Lod Guld, viser sig i Kapelprøven sextenlødig, og regnes saaledes indtil Spørsmaalet bliver om Guldets Indhold. Ved nogle Amerikanske Værker, hvor naturlig Sølv indeholdes fint adspredet i Steenarter, bliver det ved Qvekmøller formedelst Qvegsølvet udbragt, hvilken Maade ogsaa har forhen i Europa været brugelig, men nytter ikkun allene for det klare Sølv, thi det som af Svovel eller metalliske Deele er opløst, lader sig i saadan Tilstand ei qvekke med Qvegsølvet. Til Sølvtraads-Trækningen og Bladsølvet er Fiinheden høist nødvendig, derimod udfordres i Sølv-Arbeide

og

og Mynter nogen Tilsætning af Kobber, hvorved Metallen faaer den fornødne Haardhed til at kunne imodstaae Slidningen, men Overfladen gives ved Hvidkogningen, (*coctura ad albedinem*,) en større Fiinhed og bedre Anseelse.

§. 147.

IV. Qvegsølv, (*Mercurius*, *Hydrargyrum*.)

1) Farven er hvidglindsende næsten som Sølvet.

2) Qvegsølvets flydende Egenskab beroer paa dets Forhold til Dunstkredsen, Varmen udvider det meget, og Kulden trækker det ligesaa mærkeligen tilsammen: I de koldeste Lande gaaer Kulden undertiden til den Grad, som er tilstrækkelig at stivne denne Metal, da den lader sig lættere bøie end Blyet, men ved stærk Bøyning brister snarere end Tinnet og viser sig i Udhamringen grynig.

3) Dets egentlige Tyngde er imod Vandet som 13,593 eller 14,000 :: 1,000.

4) Luften og Vandet virker ingen kiendelig Opløsning paa denne Metal.

5) Vores stærkeste Kulde er for Qvegsølvet en Smelteheede, men naar det i Ilden selv erholder nogen større Heede end det kogende Vand, bliver det flygtig, og gaaer bort i Dampe, som igien lade sig samle og afkiøle til et flydende Qvegsølv; en mindre og langsom Grad af Ildens Varme forandrer

det

det til en rød Kalk, men ved Gnidning og Skulpning allene erholdes deraf et sort Pulver, hvilke begge lade sig enten uden Ild ved Hielp af Saltsyrer og et flydende flygtig Luudsalt, eller og ved Ilden allene igien bringe til et flydende Metal.

6) Den stærkeste Virriolsyre kan ved Kogning opløse Qvegsølvet, men dog ikkun til en hvid Kalk, da imidlertid opstiger en flygtig Svovelsyre. Udi Vand lader denne Kalk sig deels opløse og anskyder krystallinisk, deels bundfældes den til et guult Pulver.

7) Salpetersyren med eller uden Varme opløser letteligen Qvegsølvet og lader sig dermed bringe til Krystallisation: Opløsningen bundfældes af det flygtige Luudsalt i første Tilfælde som et hvid Pulver, men i sidste Tilfælde mørkagtig, og bestaaer af et fint fordeelt Qvegsølv; det ildfaste Luudsalt giver et guulagtig Bundfald. Opløsningen selv lævner ved Afdampning et rød Bundfald, (*Mercurius præcipitatus ruber.*)

8) Saltsyren giør paa Qvegsølvet ingen Virkning, med mindre det forud er opløst af en anden Syre; det bundfælder Salpetersyrens Opløsning til et hvid Pulver, som kaldes Qvegsølvets hvide Bundfald, (*Mercurius præcipatus albus*,) men naar denne Syre dermed formedelst Kogsalt i Salpetersyrens Opløsning foreenes og ved Ilden opjages, erholder man et hvid giftig Salt, som

kaldes

kaldes ædsende Qvegsølv Sublimat, (*Mercurius sublimatus corrosivus.*)

9) Svovel lader sig ved adskillig Behandling foreene med Qvegsølvet til en sort sprød Masse som kaldes den mineralske Moor, (*Æthiops mineralis,*) hvoraf det kunstige Cinnober, (*cinnabaris factitia,*) i Ilden udjages og samler sig til en straalig Masse. Cinnober frembringes ogsaa uden Ild af Qvegsølvet, som foreener sig med Svovlet i den flygtige Svovellever.

10) De fleste Metaller lade sig qvekke eller opløse af Qvegsølvet enten ved Gnidning allene eller ved Varmen tillige, dog et snarere end det andet. Næst Guldet lader det sig lættest foreene med Sølvet, hvorimod Platinet, Kobber, Spidsglas og Jern forud behøve nogen særdeles Behandling, men med Kobolt og Nikkel har man endnu ikke bragt det saavidt. Qvegsølvets Metal-Opløsninger, som efter Qvegsølvets Mængde udgiøre en blød eller stiv Dey, faae Navn af qvekket Metal, (*amalgama,*) og Foreeningen selv kaldes Qvekning, (*amalgamatio.*) Qvegsølvet lader sig presse igiennem Læder, og paa den Maade renses fra alt Metal undtagen Vismuten.

§. 148.

I. Naturlig Qvegsølv, (*Mercurius nativus,*) kaldes ogsaa Jomfrue-Qvegsølv, og har af Naturen allerede i Bierget erholdet sin metalliske Egenskab.

Egenskab. Det findes i Steenarternes Sprækker og Ridser, imellem Leeret, udi Bierg=Cinnoberet og andre Malmer, men meget sielden i Kiesen, det er undertiden saa fiint og sparsomt uddeelt, at det næppe med blotte Øine i de fra hinanden slagne Steen= og Malmarter kan kiendes, men iblandt forekommer det i stor Mængde, saa at man paa et Sted har i en Dag samlet over 100 Pund. Sølvholdende Qvegsølv, (*Mercurius argentiferus*,) er iblandt Sølvmalmerne anført.

2. Berg=Cinnober, (*Mercurii minera sulphurea* ɔ: *Cinnabaris nativa*,) er den reene høirøde af svovlig Qvegsølv sammensatte Malm, som ikke med fremmede Legemer er indblandet, og hvis Farve ved Gnidning forhøies meget over den kunstige Cinnober, hos hvilken Svovelet i større Mængde indeholdes. Noget er som løs Oker støvagtig, (*pulverulenta*,) andet er i Sammenhænget straaelig, (*fibrosa*,) grynig, (*granularis*,) tæt, (*compacta*,) fliset, (*sqvamosa*,) glimrig, (*micans*,) eller i Tærninger, Pyramider, Prismer og mangekantede Figurer krystallinisk, (*crystallisata*,) undertiden er det som en Rubin giennemsigtig, (*pellucida*.) Det brydes baade i Steenarter og adskillige Malmer, hvorudi det ofte er indsprengt.

3. Cinnobermalm, (*Cinnabaris minera petrosa*,) er en med Berg=Cinnober jævn indblandet rødlig og leeragtig, undertiden kiesig Steenart, hvis Tyngde er forskiellig i Forhold til Indholdet,

som hos nogle Malme udgiør indtil 80 Pund Qvegsølv paa Centneret; det staaltætte (*compacta*,) er ofte saa haard, at det lader sig polere og skiære i Figurer, det er enten leverfarved, (*hepatica*,) mørk blyefarved, (*plumbea*,) eller Teglsteensrød, (*ferruginea*.) Endeel er skivrig, (*schistosa*,) og meget sort, (*atra*,) som gemeenlig er af et ringere Indhold. Undertiden forekommer Cinnobermalmen som bladige Kugler samlede i en leeragtig Steenart eller tæt Malm, og kaldes Perlemalm, (*globulosa*,) sieldnere forekommer brandig Malm, (*inflammabilis*,) som er sort eller graaeagtig, og brænder med en ubehagelig Lugt.

4) Kobberholdende sort Qvegsølvmalm, (*Mercurii minera cuprea*.) Svovlet har her foreenet Qvegsølvet med noget Kobber, og frembragt en sortegraae glasagtig sprød Malm, som i Ilden knistrer meget, og, efterat Qvegsølv og Svovel er bortdampet, farver Boraxet rød og omsider grøn: Den forekommer meget sielden.

§. 149.

Til Qvegsølvet er ikke ringeste Anviisning i Norden bekiendt, de fornemste Værker i Europa er Almaden i Spanien, og Idrien, som henhører til den Østerrigske Kreds af Tydskland. Kalkspaten, Qvartzen, Leeret og de leeragtige Steenarter ere denne Metals og dens Malmers egentlige Steenarter, ofte forekom-

mer

mer den i Jernoker, i rød jaspisartig Jernsteen, og flere Jernmalmer; udi Kiesen synes Cinnoberet undertiden ligesom med samme at være frembragt. Ofte medfører den hvide Arsenikalkies i Qvegsølvbiergene det naturlige Metal; Cinnoberet antreffes ogsaa i nogle Grubers Blyeglands, Blende og guule Kobber-Malme.

§. 150.

De fattige Malmer tilgodegiøres ved Vaskning, Pukning og Slemning, og derefter med de rigere Stufmalme indsættes i tilsluttede Brændovne, som udvendig ildes saaledes, at en jævn Varme kan udjage Qvegsølvet i Dampe, hvilke indsluttede afledes, afkiøles, udvides og opholdes saa længe til Qvegsølvet nedfalder, og en næsten blot Svoveldamp fra Røgkammerets sidste Aabning uddriver i den frie Luft. Ved mindre Værker bliver Malmen sønderslaget og den rige med Kalk blandet, saaledes indsættes det i cylindriske Jern-Retorter, som i en fælles Ovn heedes, men udvendig ere enhver af disse med sin brændte og glaserede Leer-Recipient forsynet og vel tilklinet, hvorudi de fra Jern-Retorten overdrevne Qvegsølvdampe ved Hielp af det i Recipienten indfyldte Vand kiølnes og samles til et flydende Metal. Dette erholdes ogsaa af en Deel Malmer ved Brydningen i Gruben, ved Vaskningen igiennem et hullered Blik, i Puktruget og ved Slem-Arbeidet paa en omvendt Hærd. Naturlig Cinnober haves ikkun i liden Mængde, og den fineste er meget kostbar: Manglen erstatter den konstige Cin-

nober, som med flere andre Sammensætninger af Qvegsølvet bliver især i Holland tilberedet.

§. 151.

Udi de Amerikanske Qvekmøller og ved Guld-Indløsningen i Siebenbürgen og Ungern benytter man sig af Qvegsølvets stærke Foreeningskraft med Guldet og Sølvet, som derved skilles fra andre indblandede Malmer, Steen eller Jord; og formedelst samme Foreening benyttes det til Metallers Forgyldning; Luftens, Varmens og Kuldens Virkninger paa dette flydende Metal, giør det brugelig i Veirglas; det qvikkes ogsaa med Tinnet, og giør samme beqvem til at fæste sig paa Glasset, som derved bliver til Speil. Dette for Sundheden farlige Metal lader sig dog med Forsigtighed berede saavel til indvortes som udvortes Brug af Lægerne; men af Cinnoberet benytter sig ogsaa Maleren. Ædsende Qvegsølv-Sublimat tilsættes det flydende Guld for at give det sin sidste Renselse og forhøie Farven: Desuden tilbringer Qvegsølvet og dets Sammensætninger adskillige Kunster mange flere og nyttige Fordeele.

§. 152.

V. Blyet, (*Plumbum.*)

1) Metallens Farve er blaaehvid, men mørkner hastig i Luften, og afsmitter sortagtig ved Gnidning.

2) Er

2) Er et af de blødeste Metaller, lader sig let skiære, bøie og udhamre, haver ikkun meget ringe Fiærkraft og Klang; formedelst dets ringe Seyhed kan en Blyetraad af $\frac{1}{10}$ Rinlandsk Tommes Tværlinie ikke løfte mere end $29\frac{1}{4}$ Pund.

3) Reen Blye forholder sig i Tyngden til Vandet som 11,368 :: 1,000.

4) I Luften taber det hastigen sin metalliske Glands, men ved lang Tid ædes det udvendig, da Overfladen bliver hvid og meelagtig.

5) Udi Ilden smelter det saa hastig at det ei faaer Tid at glødes, overdrages strax med en graaeagtig hvid Huud, som giver Forbrændingen paa Overfladen tilkiende, og bliver efter Ildens Grad og Langvarighed forandret til en guul Kalk eller Massikot, (*Minium flavum*,) hvilken ved længere Flamild bliver rød og kaldes Mønnie, (*Minium*,) som tiltager i Vægten, men formedelst Blye-Røgen taber i sit Indhold. Ved stærk Ild og Luftens Adgang forbrændes Blyekalken strax til en guul, bladig, glindsende, halvglasagtig Masse eller Gløtte, (*Lithargyrium*,) som ved større Heede hastigen flyder til et mørk guulagtig Glas, der med sig opløser saavel Steen og Jordarter som de uædle Metaller.

6) Blyet opløses af alle svage Syrer med en sød Smag. Vitriolsyren og Kogsaltsyren opløse Metallet vanskeligen og ikke uden ved Hielp af Ilden,

 derimod

derimod opløse disse Syrer lettere Blyekalken, og ved Bundfældning foreene sig med denne i andre Syrer forud opløste: Saltsyren giør med Blyet et flygtig Hornblye (*Plumbum corneum;*) Salpetersyren opløser Metallen eller dens Kalk, og imidlertid bundfælder en graae Blyekalk; Opløsningen selv er guulagtig og anskyder i hvide ottekantede Krystaller.

7) Eddiken angriber og opløser Blyet, hvoraf tilberedes Blyehvidt, (*Cerussa,*) og Blyesukker, (*Saccharum Saturni.*)

8) Pressede Olier opløse ved Varmens Hielp Blyet og snarere dets Kalk, hvoraf frembringes den saa kaldte Blye-Balsam, (*Balsamus Saturni.*)

9) Luudsalterne bundfælde Blyets Opløsninger i Syrer; med Bundfaldet af Eddiken foreener sig det ildfaste Luudsalt til et metallisk Salt, som ikke uden Syrer igien lader sig bundfælde.

10) Svovel opløser i Ilden baade Metallet og dets Kalk, hvormed kan frembringes en sprød Masse eller konstig Blyeglands.

11) Med Qvegsølvet lader Blyet sig lætteligen qvekke, og bringe til Krystallisation. Alle øvrige Metaller kan med Blyet sammensmeltes, dog vanskeligst Jern og Nikel: de holdes dermed flydende i en ringere Grad af Heede, end den som de for sig allene dertil behøve; de uædle lade sig ved Afdrivningen,

gen deels bortjage med Blye=Røgen, deels opløse og foreene de sig med Blyeglætten, som gaaer ind i Hærden eller maae aftrækkes, hvorved Guld og Sølv renses fra al fremmed Indblanding, men Sølvet taber tillige noget ubetydeligt i Blye=Røgen. Paa samme Maade, dog ey uden Tab, befrier Blyet Kobberet fra Svovel, Jern og andre Uarter.

§. 153.

1. Naturlig Blye, (*Plumbum nativum*,) anføres af nogle og sættes i Tvivl af andre. Er det, som foreviises, ikke saaledes af Naturen frembragt, kan det ved Ildsætning i Gruberne være smeltet, eller imellem Sandet fra forladte Smeltehytter ved Tidens Længde bortskyllet.

2. Blyespat, (*Plumbi minera spathosa*,) Blyekalken er i disse meget ofte ikke allene indblandet med faa eller mange fine Kalkdeele, men ogsaa tildeels indeholder egne Opløsningsmidler, og sielden ere saadanne Indblandinger aldeles frie for Arseniken: Denne Malm, som har antaget Spatens Figur og dens Forandringer, er efter Blyets Indhold, som undertiden strækker sig til 80 Pund af Centneret, ulige i sin Tyngde; udi Syrer opløses de fleste med Brusning, men en Deel lade sig ikke deraf angribe: Paa Tungen efterlade sig nogle en vitriolisk Smag. Enten sprage de i Ilden, førend de smelte, eller og flyde strax til et Blyekorn, og nogle

blive i Smeltningen uden Tilsætning glasagtige, men ved Affiølningen anskyde i kantede Figurer. De ere i adskillig Grad giennemsigtige, (*pellucens*,) eller uklare, (*opaca*,) i Sammenhænget ere de flisede, (*lamellaris*,) eller traadede, (*fibrosa*.) Ofte forekomme de krystalliniske, (*crystallisata*,) i fine enkelte eller samlede Haarkrystaller, (*capillaris fibris distinctis v. fasciculatis*,) i Prismer, (*prismatica*,) Pyramider, (*pyramidalis*,) og skievtærnede, (*rhomboidalis*.) Foruden den hvide, (*alba*,) og vandklare, (*hyalina*.) ere der i adskillig Grad grønne, (*virens*,) men sieldnere ere de blaae, (*cærulea*,) røde, (*rubra*,) og sorte, (*nigra*.)

3. Blyekalk, (*Plumbi minera calcarea*.) Blyet til Kalk opløst forekommer enten støvagtig, (*pulverulenta*,) og er en naturlig Blyehvidt, (*cerussa nativa*,) som undertiden er med Kalk, Leer og fremmede metalliske Deele indblandet, men i Farven adskillig og ureen, (*impura*,) eller den er steenhaard, (*lapidea*,) af et jordagtig Udseende, og gemeenligen formedelst en indblandet Kalkjord viser sig med mineralske Syrer brusende, (*effervescens*.) Efter deres ulige Riighed ere de i Tyngden meget adskillige.

4. Svovlig Blyeglands, (*Plumbi galena sulphurata*.) Blyet er foreenet med en mindre Deel Svovel, og udgiør en tung, mørk, blye-

farved

farved og sprød Malm, hvis Sammenhæng bestaaer af tærnige Deele, som undertiden for Øiet blive utydelige og aldeles ukiendelige. Denne Malm lader sig letteligen skrabe, smelter hastigen i Ilden, og paa gloende Jern frembringer Metallen: Den tærnige (*tesſularis*,) bestaaer enten af store (*major*,) eller smaae, (*minor*,) tydelige Tærninger; den skiællige, (*ſqvamoſa*,) viser sig i Bruddet med grovere (*major*) eller finere (*minor*) Skiæl, og nogle af disse ere formedelst Deelenes Sammenhæng kaldte Skyggemalm, (*reſplendens;*) den gnistrige, (*micans*,) hvis Deele ligne et finere (*minor*) eller grovere (*major*) Sand; den grynige, (*granularis*,) som bestaaer af smaae (*minor*) eller store (*major*) kantede Korn: Den tætte, (*compacta*,) hvor Deelene ei ere tydelige, og hvis Overflade undertiden er speilglat, (*ſpecularis*,) er tilligemed den stribede, (*ſtriata*,) mere sieldne. De krystalliniske, (*cryſtalliſata*,) med tærnig Brud bestaae af ordentlige Kuber, (*cubica*,) hvis Spidser undertiden ere afskaarne, (*truncato-cubica*,) andre i Alunform ottesidede, (*octoëdrica*,) eller formedelst deres afskaarne Spidser fiortensidede, (*qvater-decaedrica*,) og nogle ere fleresidede, (*polyedrica.*) Disse Forandringer udgiøre enten hele Masser nyreviis, (*gleboſa*,) eller ere i Steenarter indsprengte, (*inſperſa*,) og undertiden ikkun tyndpaalagte, (*ſuperficialis.*) Almindeligen indeholde disse

Blyeglandse noget Sølv; naar intet Jern er tilstæde, give de i Ilden et guult Blyeglas.

5. Jernholdende Blyeglands, (*Plumbi galena martialis*,) indeholder foruden Svovel ogsaa et opløst Jern, som røber sig strax i Nedsmeltningen ved et sort Glas, men da dens Forandringer ligne en Deel af de hos den foregaaende svovlige Blyeglands anførte, er det ikke vel muelig ved Øiet allene at adskille imellem disse.

6. Antimonialsk Blyeglands, (*Plumbi galena antimonialis*,) indeholder et svovlig Spidsglas, som undertiden er kiendelig og ved Smeltningen røber sig ved Lugten; den haver Blyeglandsens Farve, men et straaelig Udseende, hvoraf den kaldes Stribmalm, (*fibrosa.*)

7. Arsenikalsk Blyeglands, (*Plumbi galena arsenicalis*,) indeholder foruden Svovlet ogsaa noget Arsenik, som i Ilden, hvor det er meget letsmeltende, tilkiendegiver sig med Lugten og Røgen; udi Farven ligner det næsten Metallen selv, og nærmer sig til Smidighed; noget er i Bruddet mat, og iblandt findes det med en guul Jernoker indblandet: Det forekommer jævntæt, (*compacta*,) finstribet, (*striata*,) bladig, (*lamellosa.*) Stribede Blyeglandse kalder man gemeenlig Blyesveif.

§. 154.

§. 154.

Uagtet ikkun enkelte Biergstrækninger indeholde mægtige Gange eller rige Fløtzer med Blyemalmer, og disse i de nordlige Lande ere meget sieldne og gemeenlig af liden Bestandighed, saa forekomme dog ofte Spor deraf i de fleste malmførende Bierges Gang- og Fløtzarter, hvor Blyet altsaa bør ansees som fremmed og ubestandig. Hos Tinmalmerne finder man den ikke, men ofteſt og overflødigen hos Zinkmalmerne, og disse hos denne, hvilken Indblanding er for dem begge i Hytten lige skadelig. Blyeglandsen indeholder gemeenligen Sølv, og undertiden er dette guldisk, men noget lønner ikke Umage og Bekostning ved Afdrivning at adskille. Kalk, Qvartz og leeragtige Skiverarter ere Blyets almindeligste Steenart; en i brun Skiver fingnistrig indsprengt Blyeglands, kaldes deraf brun Blyemalm. Med og iblandt Sandet findes Blyeglandsen indstrøet og er bekiendt under Navn af Sandmalm, (*Plumbi minera arenaria;*) udi forvandlede Dyre- og Plante-Lævninger forekomme undertiden enkelte Blyeglandskorn, og iblandt findes Steenkullene imellem deres Afløsninger dermed tyndbelagte. Den hvide Blyespat er i Brunsteensmalmen og Jernblodsteen ikke usædvanlig.

§. 155.

Til Hytten inddeeles Blyemalmerne udi Stuf- og Vask-Malmer, hvilke sidste ved Pukning, Vaskning eller Slemarbeide giøres til Smeltning lige be-

qvemme

qvemme med Stufmalmerne, og alle efter deres adskillige Indhold ulige behandles: Ved Røstning i dertil indrettede Flamovne, skilles nogle fra et overflødig Svovel, under hvilken Behandling Blyet i de rige Malme udsmeltes og afløber; de tilgodegiøres i aabne Smelteovne, (*furnus fusorius,*) eller udi Vindovne, (*furnus anemius,*) med Flam-Heede; nogle, som ere mindre Svovelblandede, røstes aldeles ikke, men formedelst Jern og Kalk fries i Smeltningen fra deres Svovel, og siden fra Ovnens Forhærd, (*focus anterior,*) eller Stikhærd, (*focus exterior,*) gydes i Former til Klumpeblye.

§. 156.

Denne Metal er for Sundheden indvendig skadelig, dens Røg tilbringer Hyttearbeiderne en langsom tærende Gift, men udvendig bruges den i Saar med Nytte. I Smeltevæsenet er den til Sølvets Udbringelse af Metaller og Malme høistnødvendig, og anvendes dertil i betydelig Mængde; Kugler og Hagel, Rulleblye til adskillig Brug, og mangfoldige flere Ting støbes og arbeides af denne Metal. Malerne bruge Glætten til Færnis, Blyehvidt, Skiferhvidt, Massikot og Mønnie til Farver. Leerkar blive med reen Blyeglands eller Glætte glasserede, og Glashytterne bruge Blyet i adskillig Sammensætning, hvorved Glasset naaer megen Anseelse.

§. 157.

§. 157.

VI. Kobberet, (*Cuprum.*)

1) Farven er rødguul og forhøies meget ved Glandsen, som Poleringen giver Metallet.

2) Uagtet dette velklingende Metal overgaaer i Lyden alle øvrige Metaller, saa eier de dog mindre Haardhed og Fierkraft end Jernet, hvilke Egenskaber Hamringen forøger, men aldrig bringer i Liighed med Staalet. Seyheden og Smidigheden er stor i Forhold til Kobberets Reenhed, men altid mindre end hos Sølvet, da en Kobbertraad af $\frac{1}{10}$ Rinlandsk Tommes Tværlinie bærer ikkun 299$\frac{1}{4}$ Pund.

3) Tyngden er forskiellig, og beroer fornemmeligen paa Reenheden; sædvanligen forholder det sig mod Vandet som 8,726, 8,843 :: 1,000, men det japanske er omtrent som 9,000 :: 1,000, Kobbermyndter finder man ogsaa af nogen større Tyngde.

4) Udi Luften anløber det sort og omsider opløses til en grøn Kalk eller Err, (*ærugo,*) en saadan Erring virker ogsaa Vandet formedelst de derudi indeholdte fremmede Deele.

5) Udi aaben Ild gløedes det hastig, men smelter langsom, dog førend Jernet, og flyder med en lysegrøn Farve, hvilken det ogsaa uden mærkelig Afgang altid meddeeler Luen. Stærk og vedvarende Ild berøver det noget i Røgen, deels forbrænder

brænder det til en sorteblaae Slagge, men ved langsom og svag Ild kan det forandres til en rød Kalk. Glasset farves først rødligbrun, men omsider grøn.

6) De mineralske Syrer angribe Kobberet ulige hæftigen: Med Salpetersyren eller Skedevandet bruser det stærk, opvække megen Heede og udjager røde Dampe; denne velmættede høigrønne Opløsning afdampes til et Salt, som neppe bringes til Krystallisation. Baade Vitriolsyren og Kogsaltsyren opløse lættere Kobberets Kalk end Metallen selv, hvilken dog ved Kogning i en stærk Vitriolsyre opløses, hvoraf ved Opspædning og Afdampning erholdes blaae Vitriolkrystaller; Kogsaltsyrens Opløsning er svag og grøn, eller stærk og brun, men giver ved Opspædning et grøn krystallinisk Salt.

7) Med vegetabiliske Syrer opløses Kobberet, hvoraf ved adskillig Behandling frembringes et grønt Salt, som kaldes Spanskgrøn: Olier og Fugtigheder af Dyrene frembringe med Kobberet ogsaa en grøn Opløsning.

8) Luudsalterne bundfælde Kobber-Opløsninger i Syrer til en grøn Kalk; de flydende skærpede Luudsalter, og især det flygtige, opløser Kobberet med en blaae Farve og lader sig dermed krystallisere, dog frembringes denne blaae Farve med det flygtige Luudsalt ikkun i aaben Luft.

9) Til Svovlet viser Kobberet megen Tiltrækningskraft, dog mindre end til Jernet, det bliver sprød, og lader sig ikke uden ved langsom Røstning og Hielpemidler fuldkommen skille derfra.

10) Kobberets Opløsninger i Syrer bundfældes af Jernet, hvilket Syren igien opløser, og i de opløste Deeles Sted slipper sit Kobber; paa den Maade frembringes Kobber i Jernets Sted under Navn af Cement-Kobber, (*Cuprum præcipitatum*,) som samler sig i Korn, Blade, fine Greene og krystalliniske Figurer.

11) Til at qvekkes med Qvegsølvet maae det være reent og vel fordeelt, hvortil Bundfældningen med Jern, stærk Gnidning og Skedevand biedrage. Med alle andre Metaller lader det sig sammensmelte, og giør med en Deel af dem adskillige smukke og nyttige Blandinger.

12) Udsat for Ilden og stærk Blæsning forslagges de udædle Metaller, som i et ureent Kobber ere indblandede, ligesaa formedelst Jernet berøves det sit Svovel, og herpaa beroer Garingen, (*Fusio purificatoria*.)

§. 158.

I. Naturlig Kobber, (*Cuprum nativum*,) haver alle Metallens Egenskaber, men mangler dog gemeenlig noget af det fineste Kobbers Fuldkommenhed; en Deel kiender man tydelig at være af et

kobber-

kobberriig Vand, (Cement=Vand,) bundfældet, hvorpaa ogsaa nogle Gruber dagligen give Beviis, hvor et i Grubevandet opløst Kobber bliver formedelst Jern i anseelig Mængde bundfældet, og kaldes Cement=Kobber, (*Cuprum præcipitatum:*) Dette er ei tæt og fast som det i Steenarterne undertiden indsluttede Kobber, endskiønt det ved lang Tid og Stilhed samler sig til Skorpe, som er sammenvævet af sine jævnsides greenige Trævler, forenede i en krystallinisk Overflade. Sieldnere og i liden Mængde forekommer det i Jord= og Steenarter, da det er tæt og i Masser sammenklumped, (*glebosum,*) bladig, (*foliaceum,*) grynig, (*granulare,*) traadig, (*filiforme,*) haarig, *capillare,*) greenig, (*ramosum.*) Noget findes i fremmede Legemer, som Cementvandet har havt Tilfælde at antræffe. Det krystalliniske, (*crystallisatum,*) er fundet kubisk, (*cubicum,*) eller ottesided, (*octoëdrum.*)

2. Rød Kobberkalk, (*Cupri minera ochracea rubra,*) kommer det naturlige Kobber nærmest, hvormed det ogsaa oftest er tilstæde, og synes fornemmelig i det brænlige Væsens Mangel derfra forskiellig; det knuses til et rød Pulver, smelter i Ilden uden Spragen, og giver ingen mærkelig Røg, men indeholder indtil 70 Pund Kobber i Centneret, Malmen opløses i Skedevandet, og formedelst noget indeholdet Jern anløber ofte med en Kobberhinde. Den er tung og af Farve høirød,

(*cinna-*

(*cinnabarina*,) eller mørkerød, (*hepatica*,) i Bruddet flised, (*sqvamosa.*) Noget er uformelig, (*amorpha*,) andet er krystallinisk, (*crystallisata*,) og forekommer enten i store alunformige Figurer ottesided, (*octoëdra*,) eller er af mange smaae Krystaller sammensat og drusig, (*drusica*,) sieldnere findes denne Malm straaelig, (*radiata*,) og fiærbusket, (*plumosa.*) Undertiden forekommer en heraf opløst rød Mulm, (*Minera exesa rubra*,) som er støvagtig og afsmudsende, (*inqvinans.*) Denne Malm er ogsaa i Leer, Kalk eller Flintearter nøie indblandet og derefter i Bruddet forskiellig, ligesom den og efter den fremmede Indblandings Mængde er i Henseende til Kobberets Indhold ringere; undertiden ere Steenarterne dermed blot allene farvede.

3. Grøn Kobberkalk, (*Cupri minera ochracea viridis.* Kobberets grønne Kalk er den almindeligste, og kaldes, naar den er reen, Berggrønt, (*Viride montanum;*) eller Kobbergrønt, (*ærugo nativa*,) den er enten støvagtig, (*pulverulenta;*) løs, (*friabilis*,) eller haard, (*indurata*,) noget herar er i Sammenhænget straalig, (*radiata*,) og undertiden med fine Krystaller anskudt korthaarig, (*villosa*,) og udgiør den saa kaldte Fløyelsmalm, (*minera sericea*,) eller Krystallisationen er fiæragtig busket, (*plumosa.*) Nogle af disse Malme ere af Vandet kiendelig samlede, og siden sammentørrede

til en tæt Masse, som i sit Sammenhæng er bugligskalled, (*testacea*,) og undertiden saa haard, at den antager Polering, da den bliver kaldet Malakit, (*Malachites*;) Formedelst den indblandede Steenart bruse nogle hæftigen med Syrer, naar andre vise dermed ingen Brusning. De forekomme allene nyreviis (*glandulosa*,) i nogle Kobbergange, og ere ofte i Malm og Steenart ikkun indsprængte, (*inspersa*,) eller som et Beslag, (*superficialis*,) tyndt paalagte.

4. Blaae Kobberkalk, (*Cupri minera ochracea coerulea*,) er en blaae Kobberkalk, som almindeligen kaldes Bergblaat, (*Cæruleum montanum*,) og er enten støvagtig, (*pulverulenta*,) eller haard, (*indurata*,) i Bruddet grynig, (*granularis*,) tæt, (*compacta*,) eller straaelig, (*radiata*,) noget er anskudt krystallinisk, (*crystallisata*,) hvis Figurer ere smække og firesidede, (*tetraëdra*,) eller fleeresidede, (*polyedra*.) Denne blaae Oker findes i adskillig Steenart, men naar Kalksteenen er dermed kiendeligen indblandet, kaldes den armenisk Steen, (*Lapis armenus*.) Disse Malme blive i Ungern kaldte Kobberlasur; de giøre med Skedevandet en grøn Opløsning.

5. Blaasvovlet Kobberglas-Malm, (*Cupri minera vitrea sulphurata*,) bestaaer af et med Svovel opløst Kobber, som udgiør en graae og meget blød tæt Malm, hvilken lætteligen skrabes

som

som et Blyant, smelter hastig, indeholder imod 40 à 60 Pund Kobber i Centneret, og til Udseende ligner en blaaesvovlet Sølvmalm. Sielden forekommer denne Malm krystallinisk, (*crystallisata*,) da dens Figur er mangesidet, (*polyedra*,) men ofteſt er den uformelig, (*amorpha*,) i Bruddet staaltæt, (*chalybea*,) fiingrynig, (*granularis*,) eller smaaetærnig, (*tessularis*.) I Smeltningen lader den falde et smidig Kobber, og er ofte sølvholdende, (*argentifera*.) Den opløses i Skedevandet.

6. Lazur Kobbermalm, (*Cupri minera lazurea*,) nærmer sig ogsaa meget til den foregaaende blaaesvovlede Kobbermalm, men er noget haardere, indeholdende tillige lidet Jern, og har i Bruddet en spillende rød Farve ligesom den riige Kobbersteen, hvilken den ogsaa i Henseende til Indholdet meget ligner; udvendig er den ofte et blaae eller fiolet anløben Staal ikke ulig. Den indeholder Kobber indtil 40 eller 50 Pund paa Centneret, og opløses i Skedevandet.

7. Mørkegraae grynig Kobbermalm, (*Cupri minera cinerea*.) Kobberet, som ofteſt i denne Malm er sølvholdende, er tillige med Svovelet ogsaa foreenet med en Deel Jern og lidet Arsenik; denne, som de Tydske kalde Fahlertz, ligner til Udseende den blaae svovlede Kobbermalm, men er haardere, springer for Kniven, og giver et ujævn grynig Brud; nogle støde ogsaa paa den guule

Farve, men sortne udvendig. Den nærmer sig til den graaeagtige Sølvmalm, men formedelst sit ubetydelige Indhold af Sølv gaaer ind under Kobbermalmerne, og holder af Kobber indtil 40 eller 50 Pund paa Centneret. Nöget lader sig af Skedevand strax angribe, andet behøver forud en sagte Røstning. Den er almindeligen uformelig, (*amorpha*,) og sielden krystallinisk, (*crystallisata*.) Af Farve er den enten bleeg, (*pallida*,) eller mørk, (*obscura*.)

8. Arsenikalsk hvid Kobberkies, (*Cupri minera pyritacea alba*,) forekommer sielden, og beskrives at ligne en tæt hvidagtig Arsenikkies, den holder foruden Jern og Arsenik indtil 40 Pund Kobber i Centneret.

9. Speisig mørk Kobbermalm, (*Cupri minera obscura arsenicalis*,) er mørkegraae og tæt i Bruddet, slaaer ikke Ild med Staalet, den holder foruden Kobber, ogsaa Jern, Kobolt, Nikkel og Arsenik, behøver lang Røstning, smelter hastig til en sprød Speise, men lader sit Kobber vanskeligen udbringe: Denne sieldne Malm brydes ved Salfeld, og er maaskee en Forandring af foregaaende.

10. Slaggeagtig grøn Kobbermalm, (*Cupri minera scoriacea viridis*,) ligner i Bruddet en mørkegrøn glat Jaspis, og er temmelig haard; ved Røstning giver den ingen Arsenik-Damp, og

drages

drages ikke af Magneten; indsmeltet for sig allene, giver den hastigen et smidig Kobber. Denne Malm som er meget sielden, bryder med næstforegaaende.

11. Guul Kobbermalm, (*Cupri minera pyritacea flava v. Pyrites cupri,*) er en med Svovel og Jern opløst og foreenet kiesig Malm af adskillig guul Farve, som af sit indeholdende Kobber ogsaa kaldes **Kobberkies**, (*Pyrites cupreus,*) og er undertiden noget arsenikalisk. Kobberets Indhold er meget ulige, de rigeste indeholde 30 eller 40 Pund paa Centneret, og derefter aftage de ringere indtil saa ubetydelig et Indhold, at den Malm som formedelst sin Ringhed her ikke længere fortiener Sted, bliver til Jernkiesarterne henført. De fattige Malme, som egentligen kaldes kiesige, (*pyritacea,*) slaae Ild med Staalet, men de rigere ere blødere. Efter Røstningen lader Kobberet i disse Malme sig opløse i Skedevand, men Jernet drages af Magneten. Den høigule, (*splendens,*) er den rigeste, som paa Overfladen og imellem Ridserne gemeenligen anløber graaeagtig og med spillende blaae og røde Farver, hvorfor den af nogle kaldes duehalsfarved Malm, (*minera vinacea,*) denne slaaer ikke Ild med Staalet; den grønguule (*virens,*) slaaer næppeligen Ild med Staalet, og holder ikke meget over 10 - 12 Pund Kobber i Centneret; den bleggule, (*pallida,*) er en guul svovelrig Jernkies, som

holder noget Kobber, er blødere end Kies i Almindelighed, og giver ikke saa stærk Ild med Staalet; den brunguule, (*fusca,*) er en brun Jernkies, som holder en liden Deel Kobber, og af sin Farve kaldes ogsaa Leverslag. Gemeenlig ere disse Malme uformelige, (*amorpha,*) og meget sielden krystalliniske, (*chrystallisata,*) i Tærninger, (*cubica,*) eller ottesidet, (*octoëdra.*) Nogle vise i deres Afløsning Speilflader, (*specularis,*) de forekomme ogsaa ligesom drypsteenagtige, (*stillatitia,*) og halvkuglig skallede, (*testacea;*) Bruddet er glat, (*lævigata,*) staaltæt, (*chalybea,*) grynig, (*granularis,*) eller fliset, (*lamellosa.*)

12. Beegagtig sort Kobbermalm, (*Cupri minera picea,*) er en jernriig sort Malm, lignende et Beeg eller en glat sort Slagge, lader sig efter Røstningen drage af Magneten, og indeholder indtil 20 ja undertiden 50 Pund Kobber i Centneret: Denne sieldne Malm bryder med Kobberkalks Malme, og er ogsaa med disse indsprængt. Nogle kalde den sort Kobberglas-Malm, (*Cupri minera vitrea atra.*)

13. Kobber Mulm, (*Cupri minera exesa,*) herrører fra adskillige Kobbermalme, som ere opløste og henfaldne til et Støv, og enten for sig forblevne ublandede, eller ere siden ved tilfældige Aarsager deels med hinanden, deels med fremmede Malmers Okere deels med Jordarter i Biergene eller

deres

deres Overflade indblandede; de ere da enten støv-agtige, (*pulverulenta*,) løse, (*friabilis*,) eller til faste Legemer sammenhærdede, (*indurata;*) deres Farve har de enten af Kobberets og dets Malmers Deele, eller af fremmede Indblandinger, og ere enten sorte, (*nigra*,) graae, (*cinerea*,) guule, (*lutea*,) eller indsprængte, (*variegata*.) Nogle som nedstamme fra rige Malmer, saasom den sorte og graae, der maaskee er en opløst Kobberglas-Malm eller mørkegraae grynig Kobbermalm, holde indtil 40 eller 50 Pund Kobber i Centneret, andre nedstamme fra fattige Kiesmalmer, eller ere i Jordarter vidtløftig adspredte indeholdende meget mindre; nogle medføre ogsaa lidet Sølv, som giør de ringere Kobbermulme saa meget mere smelteværdige.

§. 159.

Uagtet de fleste Slags Steenarter kan medføre Kobbermalme, saa afgive dog de flinteagtige og leeragtige mere almindelige Frembringelses Steder (*matrices*) for disse Malmer, end de kalkagtige, og jernspatartede Gange: For saavidt Cement-Kobber medføres i Vandet opløst, antræffes det endogsaa der, hvor ingen videre Spor til Kobbermalme er at opdage: Den guule Kobbermalm er ligesaa almindelig i Norden, som den mørkegraae grynige Kobbermalm er i den sydligere Deel af Europa. Alle disse Malmarter indtage og udfylde strygende Gange, (*venæ extensæ*,) af adskillig Art og tildeels betydelig Mægtighed, (*cras-*

 sities,)

sities,) og saadanne ere paa sine Stæder samlede til vidtløftige Stokværke, (*venæ accumulatæ*,) men med andre Malmer og i deres Gangarter forekomme Kobbermalmerne nyreviis, (*glandulosæ*,) og indsprængte, (*sparsæ*.) De indeholdes ligeledes i vidt udstrakte Fløtzer, (*Strata*,) som afvexle med Dovsteen, (*petra cassa*,) til anseelige Dybder, og disse bestaae af en med adskillig Kobbermalm lagviis eller umærkelig indsprængt riig eller fattig sort Kobberskiver, (*Schistus cupriferus*,) hvorudi de ved Fløtzernes Dannelse indsluttede Fiske- Plante- og Snekkelevninger med tydelige Malmspor især ere mærkede, og i den sorte Steen-Art farvede gunke eller blaaeagtige. Sielden forekommer Kobberet udi Steenkul, som da bliver kaldet brænlig Malm, (*mineræ cupri carbonaria*,) eller kobberholdende Steenkul, (*Lithantrax cupriferus*,) hvilket efter Udbrændingen levner en Aske, hvoraf Kobber lader sig udbringe. Det naturlige Kobber saavelsom dets adskillige Malmarter findes i sammenkitted Sand og Grus, hvilket kaldes sandig Kobbermalm, (*Cupri minera arenaria*,) og iblant antræffes det i Leerarter, (*Argilla cuprifera*.) De adskillige Koberkalke have iblandt farvet saavel Steenarter som Malmer med et tynd Beslag, (*superficialis*,) hvilket giver Anviisning paa Kobber, som allerede er tilstæde eller bør formodes i Nærheden.

§. 160.

§. 160.

Til Hytten behøve de fleste Kobbermalme ikkun med Handpukning at adskilles, men nogle gaae i Pukværket, og behøve derefter adskillig Vaskning eller Slemarbeide, for at kunde med Fordeel smeltes. Ligesom disse Malmer i Henseende til deres Gangarter ere i Smeltningen forskiellige og af ulige Fordeel, saa ere de det ogsaa formedelst deres egen Beskaffenhed. Nogle meget rige lade endeel af deres Kobber strax falde med en rig overstaaende Sporsteen, (*cuprum sulphureum,*) andre behøve forud at røstes, men nogle som formedelst deres meget Svovel og Jern samt andre uædle Metaller udfordre en langvarig kold Røstning, (*ustulatio frigida,*) give i Smeltningen en Raae- eller Skiorsteen, (*Lapis metallicus,*) hvorudi de metalliske Deele formedelst Svovlet ere samkede og fra Steenarten eller dens Slagge adskilte, (Slaggen lader sig paa nogle Stæder afforme til Bygningssteen.) Svovelet og den fremmede Metalblanding i Skiørstenen bliver ved en tidt igientagen Venderøstning, (*ustulatio versabunda,*) for den største Deel ødelagt og Massen formindsket, da denne i nærmeste Smeltning giver et sort Kobber, (*Cuprum rude,*) med en overstaaende Sporsteen og lættere Kobberslagge, som igien til Smeltninger bennyttes. Disse Smeltninger skeer enten i aabne Smelte-Ovne, (*furnus fusorius,*) med Trækul, eller i Vindovne, (*furnus anemius,*) med Flamheeden af Steenkul. Sortkobberet mangler endnu den fuldkomne Reenhed fra Svovel og fremmede uædle Metaller, men erholder

samme i Garingen, (*fusio purificatoria*,) som almindeligen skeer enten med Kul paa en Garhærd, (*focus apertus*,) eller med Flamild og lidet tilsat Blye i en Spleisovn, (*furnus cupellatorius*;) begge gaae med stærk Blæsning, indtil Prøven, som tages ved Formen (*fistula*,) giver Kobberets fuldkomne Reenhed tilkiende. Det kiølnes forsigtig ved Hielp af Vand og afhæves i Skiver, som kaldes Roset-Kobber, (*Cuprum roseum*.) Et sølvholdende Kobber bliver førend Garingen med en tilstrækkelig Mængde Blye i Kager sammensmeltet; derefter, paa Grund af at heele Blandingen ikke er lige læt smeltelig, og fordi Blyet hellere holder sig i Foreening med Sølvet end med Kobberet, lader det i Massen sølvholdende Blye sig smelte, og udrinder ved en ringere Grad af Varme end som til Kobberets Flydning udfordres; denne Smeltning, som skeer paa dertil indrettede Seyger-Ovne, (*furnus eliquatorius*,) kaldes Kobber-Seigring, (*fusio cupri eliquatoria*,) det derfra udflydende sølvholdende Blye sammenstøbes i Værkstykker, som siden afdrives paa Sølv, men det seygrede Kobber indsættes i Darovnen (*furnus fornicatus*,) for ved en stærkere Heede at afgive det sidste Blye, og siden biver det ved Garingen fuldkommen renset.

§. 161.

Vel kan man ikke henregne Kobberets Brug til en ældere Tidsalder end Jernet, som har de ældste Vidnesbyrd om sin Behandling og Bearbeidelse; imid-

imidlertid finder man sikkre Beviiser baade hos ældgamle Skribentere og i Alderdommens Levninger, som gotgiøre, at Kobberet har af de Gamle været brugt ikke allene til Kar, Myndter og Billeder, men ogsaa til skarpe Instrumenter, baade i Krigsrustninger og andre deres Huushandteringer, hvoraf sees, at de om dette Metals Behandling og Hærdning maae have havt tilstrækkelig Kundskab. Det er endnu i vores Tider et meget begierlig Metal, som ikke allene i daglige Huusholdninger til Spise- og Drikkekar er skadelig, og uagtet sin Fortinning farlig for Sundheden, men bør ikke engang i Tilsætning med Sølvet undgaae Mistanke: I Frankerig har man begyndt at beklæde Kobberkarrene indvendig med en tynd sextenlødig Sølvhinde, og derved giort disse nyttige og sikkre til Huusbrug. Den fineste garede Kobber benyttes til Myndter og udplattes til Huustækning, Kar og adskillig mere Brug. Af Kobberet giøres og ved andre Metallers Tilsætning endeel hinanden meget ulige Blandinger: Myndtet og arbeidet Sølv og Guld gives dermed en større Haardhed; Tinnet foreger Kobberets Haardhed og Klang, og giver det i Luften en større Bestandighed, men een Deel Tin betager fire Deele Kobber aldeeles dets Farve; Zinken giver det efter Sammensætningens Mængde adskillig rød- og bleeggul Farve, og ved al for stor Tilsætning frembringes en hvid og sprød Blanding. Disse forskiellige Sammensætninger faae efter de derpaa grundede ulige Egenskaber og adskillig Brug flere Navne, saasom Stykkemetal, (*metallum tormentarium,*) Klokkemetal,

kemetal, (*metallum campanarum*, *v. Æs caldarium*,) Messing, (*orichalcum*,) Printsmetal, (*metallum principis roberti*,) Pinskbak eller Tombak, (*aurum sophisticum*,) o. s. v. Af Kobberets Kalk eller Opløsning med Syrer benytter man sig paa adskillige Maader til at frembringe den grønne Farve og den blaae Vitriol.

§. 162.

VII. Jernet, (*Ferrum*.)

1) Et mørk og graaeagtig Metal, hvis Glands falder i det blaaeagtige; udi Bruddet er et godt smidigt Jern blank, og fint takket.

2) Det kan bringes til den Haardhed at skiære alle andre Metaller, og giver Ild med Flintearterne, hvorfore det ligeledes kan modtage den bedste Polering: Endskiønt det ikkun lader sig udhamre til nogenledes tynde Plader, kan det dog trækkes til haarfine Traader, og eier saa megen Styrke, at en Traad af $\frac{1}{10}$ Rinlandsk Tommes Tværline løfter 450 Pund. Fiærkraften er meget anseelig især hos Staalet, derudi denne Metal langt overstiger alle andre: Klangen er derimod ringere end hos Kobberet.

3) Jernet og nogle af dets Malmer vise indbyrdes en særdeles Tilbøielighed, som deels bestaaer i en udi Poler adskilt tiltrækkende Kraft, (*vis attractoria*,

toria,) formedelst hvilken de kaldes Magnet, (*Magnes,*) denne de enten forud eie eller ved Kunsten kan gives; deels er der altid hos Jernet og nogle Malmer en tiltrækkelig Kraft, (*vis attractoria,*) som yttrer sig mod Magneten allene: Jernrust og okeragtige Malme, men meget sielden Ruejernet, ere for disse Egenskaber utilbøielige, (*refractaria,*) indtil de formedelst Ilden mættes med et brænligt Væsen.

4) Jernets egentlige Tyngde imod Vandet er efter dets forskiellige Egenskaber som 7,100 eller 7,809 :: 1,000.

5) Denne Metal glødes hastigen, endogsaa ved stærk Gnidning allene: Et udi Ilden hvidglødet Jern er blød, saa at flere Stykker lade sig sammensveise, det gnistrer og skiæller sig til Hammerskiæl, som give et rød Pulver og er en forbrændt Jernkalk; en saadan lader sig forslagge og giver Glasset en sortebrun Farve eller en grønlig, hvilken omsider forgaaer i Ilden. Næst efter Platinet er det frem for alle Metaller meest strængsmeltende; taber intet i Ilden, saa længe det befries for Luftens Adgang, men bliver tættere, mere glindsende og ved særskilt Behandling forædles paa adskillige Maader til Staal, (*chalybs,*) som er tyngere, haardere, mere elastisk, af Luften og i Syrer mindre opløselig end Jern, og eier et fiinkornig Brud. Fuldkommen Smeltning og langsom Afkiølning giør Metallen skiør, Glødning og

Ham=

Hamring giør den smidig, men hastig Afkiølning forøger dens Haardhed.

6) Udi Vandet falder Jernet omsider til et sort Pulver, som drages af Magneten, men i Luften opløses det til en guul eller rødagtig Rust, (*crocus.*)

7) Alle Syrer angribe Jernet: Opspædet Vitriolsyre bruser dermed, hvorved udjages antændelige Dampe, Opløsningen lader sig krystallisere med grøn Farve til Jern-Vitriol. Salpetersyren eller Skedevandet, saavelsom Saltsyren og Kongevandet opløse med guulagtig Farve saavel den metalliske Kalk som Metallen selv. Staalet løses i Skedevandet meget sparsom, og faaer en mørkegraae haard Overflade, som lader sig afskure blankere end det hvideste Jern; Jernet bliver i Skedevandet hvid og blød.

8) Ildbestandige Luudsalter fælde Jern-Opløsningen i Syrer med grønlig eller guulagtig Farve, men er Luudsaltet foreenet med et brænligt Væsen, saasom i Blodluden, da faaer Bundfaldet efter det brænlige Væsens Mængde, eller som nogle meener, formedelst den derudi indeholdte fine Syre, en oliegrøn eller blaae Farve, som Ilden omskifter til brunagtig.

9) Svovlet har stor Tilbøielighed at foreene sig med Jern, som i Ilden eller forud glødet bringes derved hastig til at flyde, og udgiøre Kies, (*Pyrites,*) men ved Røstning og Smeltning paa Jern taber denne omtrent

30

30 Procent. Svovelblandet og befugtet Jernstøv foreener sig hæftigen og udstøder Dampe, hvilke efter Indsperring udbryde antændte.

10) Med alle Metaller lader Jernet sig sammensmelte, undtagen med Zinket, som hastigere forbrænder. Om den blandede Masse ikkun indeholder $\frac{1}{5}$ Deel Jern, drages den dog af Magneten, men Spidsglas og Arsenik berøve Jernet denne magnetiske Egenskab.

11) Qvegsølvet lader sig ikke ved Gnidning foreene med Jernet, med mindre det skeer formedelst opløst Jern-Vitriol, men Jernet kan igien fra Qvegsølvet uden Tilsætning som en Rust udgnides.

§. 163.

I. Naturlig Jern, (*Ferrum nativum*,) af de enkelte Prøver, som derpaa haves, synes det endnu ikke tilforladeligen, at Naturen undertiden skulle have frembragt et nogenledes smidig Jern, som opløses i Skedevand, drages af Magneten, og kan strax benyttes til Udsmidning. Det som derfor udgives, findes kubisk, (*cubicum*,) grynig, (*granulare*,) eller sammenhængende, og som en grov Svamp igiennemboret, (*pertusum*.) Saaledes er den Siberiske Masse af 1600 Punds Vægt, i hvilken Jernets Overflade er med en sort blodsteenagtig Skorpe tyndt beklædet, men Hullerne

op-

opfyldte med en haard, noget giennemsigtig og strængflydende guul Steenart.

2. Kalkarted Jernmalm, (*Ferri minera calcarea,*) som ogsaa kaldes Staalsteen, Jernspat, hvid Jernmalm m. m., bestaaer af en med Jern og noget Brunsteen indblandet Kalk, som til Udseende aldeles ligner Kalkarterne, til dem de ogsaa i adskillig Forhold saavel i Ilden som med Syrer nærme sig, men blive i Ilden mørkere eller sorte, og lade sig da almindeligen drage af Magneten. Nogle opløse Syrerne ikke fuldkommen formedelst fremmede Jord- og Steenarters Indblanding, andre maae forud knuses og ved Hielp af Varmen derudi opløses: Sielden indeholde de over 60 Procent Jern, men aftage indtil saa lidet og ubetydeligt Indhold, at det deels ei lønner Smeltningen, deels ikkun røber Jernet i enkelte Tilfælde. De ere almindeligst hvide og graaeagtige, men nogle falde ogsaa i det rødbrune eller guulagtige. I deres Sammenhæng ere de tætte, (*solida,*) skivrige, (*lamellosa,*) gnistrige, (*micans,*) flisede, (*squamosa,*) speilglatte, (*specularis,*) spatagtige, (*spathosa.*) Af disse ere nogle med opreiste Kamme og Fliser drusige, (*drusica,*) andre i greenige og pibede Figurer sammendryppede, (*stillatitia.*) Denne Malmart findes ved Tidens Længde og Luften forfaldet til et fint Mulm, (*pulverulenta,*) af adskillig mørk Farve, som ofte beklæder saadanne Malmer.

3. Blaae

3. Blaae Jernoker, (*Ferri ochra phlogistica,*) Denne blaae Jernjord svarer til det kunstige Berlinerblaat, bliver i Ilden brunrød og giver sort Slagge: Den forekommer paa adskillige Steder imellem Leeret og Muldarterne.

4. Jern-Tungsteen, (*Ferri minera lapidea ponderosa,*) ligner i Udseende Granater eller Tingrauper, men i Tyngde overgaaer andre Steen- og Malmarter, forholdende sig til Vandet som 4,988 eller 5,825 :: 1,000; de opløses ikke af Syrer, nogle give lidet Ild med Staalet, udi Brændingen blive de mørkere, men drages ikke af Magneten; de bringes vanskelig til at smelte, give en sort Slagge, og indeholde mere end 30 Procent Jern: Disse sieldne Malmer ere enten rødagtige og guule, i Bruddet grynige, (*granularis,*) eller hvidagtige og glatflisede, (*nitens.*)

5. Leeragtig Jernmalm, (*Ferri minera argillacea,*) er en graae eller anderledes farvet steenhaard og tung Leerart, som lader sig skrabe, men bruser ikke med Skedevandet; i Ilden sortner den og drages derefter af Magneten; den brydes uformelig, (*amorpha,*) eller nyredannet, (*reniformis,*) og iblandt indeholder aftrykte Planter.

6. Myre-Malm, (*Ferri minera ochracea subaquosa,*) som ogsaa kaldes Muddermalm, er en guul, brunrød eller mørkebrun okeragtig Jernmalm, af adskillig Haardhed og Figur, hvilken

med Leer eller Dynd er indblandet og sammensat; den antræffes lagviis i Søer, Myker eller Moser og sumpige Stæder, saavelsom under Jorden i adskillige biergige Egne; de holde imod 30 = 40 Procent Jern, og kaldes efter deres Skikkelse med særskildte Navne. Den kuglige tætte er Ertemalm, (*pisiformis*,) eller Bonnemalm, (*fabæformis*,) men de huule Boller ere Klappersteen, (*ætites*,) de flade smaae Kager ere Pengemalm, (*numismalis*;) nogle hænge tilsammen lagviis, (*lamellosa*,) andre ere traadige, (*fibrosa*,) pibede, (*tubulata*,) eller i adskillige Figurer sammenklimped, (*glebosa*.) Herhid synes ogsaa at kunde henføres den løse Jernoker, (*pulverulenta*,) hvis Farver ere i adskillig Grad røde, (*rubra*,) guule, (*flava*,) eller brunagtige, (*fusca*.)

7. Rød Blodsteens=Malm, (*Ferri Hæmatites ruber*,) er en rød Jern=Oker, som enten er nogenledes reen og holder 70 = 80 Procent Jern, eller er med fremmede Jordarter indblandet, og derfor i Jernets Indhold desto ringere; den har dannet sig til Masser af adskillig Haardhed og er afsmudsende, (*inqvinans*,) eller steenhaard, (*lapideus*,) i begge Tilfælde har den taget adskillig Figur og Sammenhæng: Man finder den indvendig tæt, (*compactus*,) eller straalig, (*fibrosus*;) nogle ere kuglige, (*globosus*,) eller af halvrunde Skaller lagviis samlede til den saa kaldte Glaskop,

kop, (*mammillaris*,) andre ere i Skikkelse af Cylindre, Istappe og knudrede Figurer Drypsteensagtige, (*stillatitius*.)

8. Guul Blodsteens-Malm, (*Ferri Hæmatites flavus*,) er fra den røde Blodsteens-Malm især adskillig ved sin guule eller brunagtige Farve, giver altid et guult Pulver, men ligner i Sammenhæng og Dannelse fuldkommen den røde Blodsteens-Malm; untertiden er dens Overflade tærnig, (*tessularis*.)

9. Sort Blodsteens-Malm, (*Ferri Hæmatites niger*,) er haard, men giver med Staalet ingen Ild, og rives til et guult eller brunrød Pulver som ikke drages af Magneten. Den er gemeenlig glindsende og glasagtig, i Bruddet tæt, (*solidus*,) eller straalig, (*radiatus*.) Den udvendige Figur bestaaer af samlede Halvkugler, og kaldes almindelig Glaskop, (*mammillaris*,) hvis Overflade undertiden er overløbet med greenige Figurer, (*superficialiter ramosus*;) eller og den er med jævnsides knudrige Cylindre som med Istappe behængt og drypsteensagtig, (*stillatitius*,) noget er kistehulled, (*cellularis*.)

10. Jernfarved Blodsteens-Malm, (*Ferri Hæmatites coerulescens*,) har en sort eller blaaeagtig Farve, er haard og giver Ild med Staalet, men drages ikke af Magneten; ved Rivning giver den altid et rød Pulver: Den er i Bruddet tæt,

 (*soli-*

(*solidus*,) grynig, (*granularis*,) tærnig, (*tessularis*,) gniſtrig, (*micans*,) ſkiælled, (*squamosus*,) og bladig, (*lamellosus*.) Noget er kryſtalliniſk, (*crystallisatus*,) druſig opreiſt i Figuren kamagtig, (*cristatus*.) De gniſtrige, ſkiællede og bladige blive formedelſt deres Udſeende ogſaa kaldte Jernglimmer, (*Mica ferrea*.)

11. Sodig magnetſtridig Jernmalm, (*Ferri minera refractaria fuliginosa*,) har en ſort eller mørkebrun mat Farve, og er i ſit Sammenhæng grynig, uden mindſte Glands, lignende et ſammenhængende Skorſteensſod, men er tillige af den Haardhed, at den ſkiærer Glaſſet. Dens Pulver er ſort, men efter Reſtningen leverfarved, udi Ilden mærkes ei nogen Svovel= eller Arſenik=Lugt; af Magneten drages den ikke, men indeholder omtrent 23 eller flere Procent Jern.

12. Magnetiſk Jernmalm, (*Ferri minera attractoria*,) er hvad man almindeligen kalder Magnet, (*Magnes*,) hvis Jern er med lidet Svovel foreenet, og eier den Kraft at trække eller ſtøde fra ſig Jernet, at lade ſig drage af anden Magnet, og at vende ſig mod Polerne: Den er ſtaaltæt, (*compacta*,) grynig, (*granularis*,) gniſtrig, (*micans*,) eller bladig, (*lamellosa*,) og i ſidſte Tilfælde kaldes Jernglimmer, (*mica ferrea*.) Naar den ikke er med

fremme=

fremmede Jernmalmer indblandet, er den blaae eller sort, og giver et ligesaadan Pulver, men undertiden er den formedelst indblandet Blodsteen rødlig, og giver da et blandet Pulver. Man angiver Magnetens Styrke at være forskiellig efter Dybden, hvorudi den brydes, saa at de, som meest nærme sig til Dagen, ere befundne at have eiet den største magnetiske Kraft.

13. Magnetdragende Jernmalm, (*Ferri minenera retractoria*,) er sort eller mørkeblaaeagtig, og giver ved Rivningen et ligesaadant Pulver; urøstet drages den af Magneten; undertiden bruser den med Skedevand, fordi den ofteſt forekommer i kalkagtig Steenart. Den er riig paa Jern, og indeholder 50 = 80 Procent: Bruddet er tæt, (*compacta*,) grynig, (*granularis*,) gnistrig, (*micans*,) tærnig, (*tessularis*,) bladig, (*lamellosa*.) Figuren er uformelig, (*amorpha*,) eller krystallinisk, (*crystallisata*,) ottesided, (*octoedra*.) Nogle viser store Flader som ere speilglatte, (*specularis*.)

14. Smergel=Malm, (*Ferri minera durissima*, *Smiris*,) er af alle den tætteste og haardeste, hvorved Glasset og de haardeste Steene, Diamanten undtagen, lade sig skiære og polere; dens Pulver er rødlig eller sort, og er enten magnetdragende, (*retractoria*,) eller magnetstridig, (*refractoria*,) den er i Brudder

 tæt,

tæt, (*compacta*,) gniſtrig, (*micans*,) eller bladig, (*lamelloſa*.)

15. Kullignende Jernmalm, (*Ferri minera carbonaria*,) ligner til Anſeende et Steenkul eller Gagat, og røſted drages af Magneten; noget giver i Ilden en liden Lue, og holder undertiden over 30 Procent Jern; andet ryger bort i en ſtærkere Heede, løvnende en liden grønlig og ſiden rødbrun jernholdende Aſke: Den er tæt og glasagtig, (*vitrea*,) eller løs (*friabilis*.)

16. Guul Jernkies-Malm, (*Ferri minera flava*, ɔ: *Pyrites ferri flavus*,) har en guul metalliſk Glands, og beſtaaer af Jern, ſom med meget Svovel er foreenet, den giver ſtærk Ild med Staalet, og tillige yttrer ſin Svovellugt, men meget ſielden drages den af Magneten: Udi Bruddet er den tæt, (*compacta*,) ſtraalig, (*radiata*,) bladig, (*lamelloſa*,) grynig, (*granularis*,) eller gniſtrig, (*micans*.) Ofte forekommer den kryſtalliniſk, (*cryſtalliſata*,) da den kaldes Markaſit, (*Marcaſita*.) Kieſen er er ſin Figur meget adſkillig, ſaaſom kuglig, (*globularis*,) almindelig kaldet Kiesbolle; halvkuglig, (*mammillaris*,) drueformig, (*botryoides*,) drypſteenagtig, (*ſtillatillia*,) og diſſe Arter ere indvendig gemeenligen ſtraalige eller bladige, men udvendig ofte kryſtalliniſk anſkudte. Fremdeeles viſer Kieſen ſig undertiden kamagtig, (*criſtata*,) kubiſk, (*cubica*,) otte-

ſidet,

sidet, (*octoedra,*) mangesidet, (*polyedra,*) kistehulled, (*cellularis,*) piibed, (*fistularis.*) Markasitdruser, (*Marcasita drusica,*) kaldes saadanne Stykker, som af flere Kieskrystaller ere sammensatte; Tilfældigen holde disse Arter Guld, Sølv, Kobber og Arsenik. Nogle Kiesarter beholde deres Farve i Luften, andre anløbe, og endeel opløses til et Meel som slaaer ud med Vitriolsalt; i Ilden forandre de deres Farve og blive rødagtige, brune, eller mørke og sortagtige, da Jernet drages af Magneten.

17. Leverfarved Jernkies-Malm, (*Ferri minera pyritacea fusca,*) har en leverbrun Farve med nogen Glands, som er paa den vaade Malm meest kiendelig. Den holder meget Jern og lidet Svovel, giver derfor i Røstningen ingen synderlig Røg, men en stærk svovlig Lugt, udvendig anløber den brunrød, men faaer indvendig en blaaeagtig Farve og drages af Magneten. Den er i Bruddet tæt, (*compacta,*) grynig, (*granularis,*) eller bladig, (*lamellosa.*) Den krystalliniske forekommer kubisk, (*cubica.*) Den lysfarvede kaldes Vandkies, (*Pyrites aqueus,*) men den mørke Leverslag, (*Pyrites hepaticus.*)

18. Blyant-Malm, (*Ferri minera pictoria* ɔ: *Molybdæna,*) er en blød, og under Fingrene glat, mørk eller glindsende blyefarved Malm, som lader sig skrabe, afsmudser blyeagtig, og formedelst denne

Egenskab beqvemmeligen bruges til at skrive med. Den tager ingen Lue, men er i aaben Ild for største Deelen flygtig, hvorimod den ved Brænding i tilsluttede Kar, eller umiddelbar udi Kul-Ild, bliver næsten uforandret. Efter fuldkommen Røstning drages det tilbageblevne af Magneten, og giver 20 eller flere Procent Jern. Udi Sammenhænget er denne tæt, (*compacta,*) gnistrig, (*micans,*) bladig, (*lamellosa,*) langfliset, (*fibrosa.*) Noget er mat og sort i Bruddet, men antager ved Skrabningen den blaaeagtig glindsende mørke Farve. Man antreffer Spor af denne Malm i nogle Bierg-Egne at være betydelig guldholdende.

§. 164.

Jernets Overflødighed og Adspredelse over hele Jordkloden tilligemed dets hastige Opløsning og Foreening med andre Legemer, har giort det saa almindeligen, at saa Steen- Jord- eller Malmarter findes gandske derfra befriede, men hos en stor Deel indeholdes det i kiendelig Mængde. Gang- og Fløtzbierge af adskillig Art og Beskaffenhed indeholde Jernmalmerne, til hvis Overflødighed ikke saa meget Dybden som Gangenes Mængde og nogles Mægtighed (*crassities*) biedrager, efterdi Jernmalmen ofte med adskillige Afløsninger (*absolutiones,*) indtager en Vidde af flere Favne, og paa nogle Steder udgiøre vidt omstrækkende Stokværke eller enkelte Bierge af

flere

flere jævnsides strygende Malmgange. Kiesen som deels findes i Nyrer og Boller paa Fløtzer indstrøet, eller i andre Malmers Gangarter hist og her indsprengt, indtager ogsaa i nogle Bierg-Egne mægtige Gange, men forekommer ofte i adskillige Jernmalme, som deraf kaldes kiesige, (*Mineræ pyriticosæ,*) og modsættes de reene Malmer, hvorfra ogsaa de Brunsteenholdende bør adskilles. Blyantmalmen bryder Gangviis, men undertiden findes den midt udi magnetdragende Jernmalme, og i Gange hvor Tin eller Koboltmalm brydes. Kalksteens-Arterne ere ligesaa almindelige for magnetdragende Malme som Qvartz-Arterne for Blodsteensmalmer: Granaten, Skiørlen, den grove Jaspis, Leeret og de leeragtige Steenarter medføre ogsaa Jernmalme, hvilke alle, deels efter deres egen Beskaffenhed og Forholdet til Steenarten, hvorudi de brydes, deels efter deres Behandling og Beskikning til Smeltningen, ere i Ilden strengflydende, og kaldes tørre Malme, (*Mineræ aridæ,*) letflydende, (*Mineræ fusibiles,*) eller skiærende Malmer, (*Mineræ perforantes.*)

§. 165.

Nogle Malme ere enten ved deres Ringhed eller formedelst fremmede metalliske og svovlige Blandinger til Jernets Udbringende aldeles unyttige eller røbende; de andre derimod ere brugelige og gode. Saa mange, som til Smeltningen paa Jern benyttes, blive efter deres forskiellige

Natur og Indhold behandlede paa særskilte Maader, hvilket sikkrere læres ved Erfarenhed om et hvert Steds Malmer, end det ved almindelige Regler lader sig aldeles fastsætte. Røstningen uden for Smelte-Ovnen, som deels haver til Øiemeed at bortjage de fremmede Deele, eller formedelst brænlige Deeles Foreening med Malmen at berede den til en hastigere Smeltning, deels at udjage overflødig Fugtighed eller giøre Malmen mere skikket til Knusning, udkræves især for de kiesartede arsenikalske og magnetiske Malmer, men anvendes i mindre Grad paa de tørre blodsteens og magnetdragende Malme, da derimod den kalkagtige Staalsteen og endeel Myremalme almindeligen behøve liden eller ingen anden Røstning, end den, som førend Smeltningen gaaer for sig i Ovnen. Paa det at Malmerne desto bedre maae røstes, og deres Blanding med Kullene under Smeltningen desto nøiere befordres, blive de saavidt muligt forud med Jernslægger, (*malleis ferreis*) eller i tørre Pukværker knusede, men de haardeste giøres beqvemme ved Røstningen.

§. 166.

Hvor Malmen og dens indblandede Gangart ikke selv er af den Beskaffenhed at kunde befordre Smeltningen, skeer det enten ved adskillige Malmers Blanding, eller i Manzel deraf, ved opløsende Steenarter, deriblant Kalksteenen er den

meest

meest brugelige, ligesom ogsaa Jernslagger dertil efter Omstændighederne kan benyttes. Almindeligst betiener man sig til Jernmalmernes Smeltning af de saa kaldte Høyovne eller Masovne, (*Furnus fusorius major, v. officina massaria,*) som ere af adskillig Størrelse; i disse indrettes Piben og Ovnstellet efter Malmernes Natur, som ved en tienlig Blanding, skiønsom Paasætning efter Kullenes Beskaffenhed, og ved Smeltningens forsigtige Bestyrelse formedelst Blæsten, frembringe til rette Tid det behørige Rucjern, (*Ferrum crudum.*) Ved Udslagningen (*extractio ferri,*) som skeer efter Ovnens Størrelse tvende, flere eller mange Gange i Døgnet, støbes det flydende Jern til de saa kaldte Ganse, (*Ferrum rude;*) men undertiden udledes det fra Ovnsporet, (*orificium furni,*) og gydes i Former til Støbegods, (*ferrum fusum.*) Udi smaae Sexfods Ovnpiber, som af de Tydske kaldes Blaae-Ilds Ovne, (*Furnus coagulatorius,*) frembringes af Malmen ved stærk Blæsning fire gange i Døgnet et sammenløbet blød dog ei flydende Jern eller Smelte, (*Ferrum coagulatum,*) som strax drages til Hammeren for at sammenbankes og sønderhugges; hertil nærmer sig de gamle svenske Osmunds-Ovne, hvorudi en saadan Lup af Myremalmen ved Haandblæsning tilvirkedes, hvilket ligeledes lader sig giøre i aabne Hærder. Til Støbegods-Smeltning betiener man sig ogsaa af Vindovne, for at nedsmelte Jernet

selv,

selv, men det sig derudi ansættende Færskjern gaaer igien i Hei-Ovnen, og smeltes med Malmer til Ruejern. Mas-Ovns Slaggen benyttes paa nogle Stæder til Bygningssteen, og til den Ende gydes i Ruejerns-Former.

§. 167.

Ruejernet, som formedelst sin Ureenhed og overflødige brænlige Væsen, er endnu til Hamring og Rækning uduelig, beredes ved en nye Smeltning, (*fusio*,) og Færskning, (*purificatio*,) i Hammer-Hærder, (*focus patulus*,) hvilke med derhos indrettede Hammer-Arbeide, (*malleatio*,) ere saavel efter Jernets egen Beskaffenhed, som dets ulige Behandling og Tilvirknings-maade, fra hinanden mere eller mindre adskilte; deraf de betydeligste ere Vallon-Smidning, (*Malleatio gallica*,) Tydsk Smidning, (*Malleatio germanica*,) Halv-Tydsk Smidning, (*Malleatio semi-germanica*,) But-Smidning, (*Malleatio rustica*,) Osmund-Smidning, (*Malleatio Osmundica.*)

§. 168.

Til Vallon-Smidning som ikke uden anseelig Afgang og meget Kul, giver i kort Tid et vel tilvirket Jern, bruges altid tvende Hærder: Med Ruejerns-Gansen foretages i en rummelig

Ud-

Nedsmeltnings-Hærd, (*focus liquefactorius*,) flere smaae Smeltninger i Timen, som udfordre stærk Blæst, men efter enhvers Færskning eller Brydning med Jernspid og siden igientagne Nedsmeltning, bliver det opbrudte Smeltestykke sammenslaaet under Hammeren: Imidlertid skeer Rækningen for en anden Hærd, (*focus excusorius*,) hvor hver af de anførte smaae Smeltestykker efter 3-4 Heeder smides til en Stang af ubestemt Længde; men af 6 saadanne samler sig i Hærden et nedsmeltet Jern, hvoraf bliver den syvende, som udgiør et haardere Jern.

§. 169.

Ved Tydsk-Smidningen hvor Jern og Kul paa sine Steder imodtages til Ansvar, paasættes en langt større Mængde Ruejern, som baade smeltes og ræddes for en og samme Hærd; hvilken er meget dybere og trangere end Valon-Hærden: Takjernet smeltes medens Stangjernet rækkes, og enten strax afsvales og færskes, da det kaldes Færskmidning, eller og bringes forud til Kogning, hvorved Jernet paa nye blandes med sin Slagge, og Deelene af de adskillige Malmarter bedre foreenes, derefter gaaer det til smaae Færskstykker, (*massæ minores purificatæ*,) og afsvales, hvilken sidste Maade er den rette Tydske Kogsmidning, (*Malleatio germanica per coctionem*,) de smaae Færskstykker opløftes fra

Hærden,

Hærden, vendes og omsmeltes med nye Kul, da Smelten er færdig til at sammenslaaes og sønderhugges, men de middelste og bedste Stykker udsøges til et mere nyttelig Jern, som dog i Stangen ofte er ulige god tilvirket.

§. 170.

Halv-Tydsk Smidning kommer ogsaa meget overeens med Valon-Smidningen, den har enten tvende Hærder eller og Rækningen skeer i Smeltehærden, som er lavere end den Tydske, men dybere end Valonhærden, og udkræver stærk Heede: Jernet færsker sig i Kogningen og afsvales ikke, men udbrydes efterhaanden, da det uvirkede omkoges; Færskstykkerne vendes og giøres til Smelte, som er stor, ligesom i den Tydske Smide, og derfor bliver paa samme Maade under Hammeren behandlet. Da ingen Afkiølning her har Sted, giøres mere Jern end i den Tydske Smidning, ligesom ogsaa et større Antal af Kul forbruges. Uden Tvivl kan til denne Smidnings-Maade henføres den Ungerske, hvor man ved Bygningsstangens Indstikning til Godsets Fæstende forud uddrager et Drypjern, (*Ferrum immersum*,) som giver et bedre Jern end den siden tilbageblevne øvrige Smelte.

§. 171.

§. 171.

But=Smidning er en mere ufuldkommen Behandling i een Hærd, derudi, medens Ræknin=gen skeer, Takjernet nedsmeltes, som efter nogen Afkiølning vendes, og strax igien nedsmeltes, da heele Smelten efter en nye Afkiølning drages un=der Hammeren. Osmunds=Smidning skeer i en liden Hærd, hvorudi Ruejernet neddrypper og sammenløber til en Lup eller Smelte, som under Hammeren sammenslaaes og deeles i flere Stykker.

§. 172.

Hammersmeds=Slaggen tilgodegiøres deels ved Pukning og Vaskning, da alle reene Jern=korn deraf udbringes, deels lader sig ogsaa det til Slagge og Glas virkelig forbrændte Jern ved Smeltning i smaae Ovne formedelst Kullenes Fed=me oplive til mere end end $\frac{1}{4}$ Deel god og vel=arted Jerns Udbringende.

§. 173.

Saaledes lader Jernet sig af Malmen gra=deviis frembringe, men naaer ikke altid lige Fuld=kommenhed. Er Ruejernet jævn og skarp i Kand=terne, med graae Gnister indsprængt, da har Malm og Kul sit rigtige Forhold; men er det hullered og ujævn, da fordrer Ovnen mere Malm: Er

det

det hvid og kalkagtig, da er for meget Malm paasadt, og kaldes haardsadt Jern, (*Ferrum spontaneum,*) som er i Hammerhærden meget lætflydende; er det derimod indvendig isagtig og skinnende som Glas, da er for liden Malm imod Kullene, hvoraf faaes et meget nødsat Jern, (*Ferrum coactum,*) hvilket, fordi det indeholder mindre Slagge og et reenere Jern, lader sig i Hammerhærden vanskeligen nedsmelte: Disse Paasætningens Mangler eller Fordeele skiønnes under Smeltningen af Slaggens Udseende. Kaster Jernet mange og store Gnister, er tyk i Kanterne og sprukken, da har Malmen været svovlig, som giver udi Hammeren et rødskiør Jern, (*Ferrum calidum fragile,*) hvilket ikkun lader sig hamre koldt eller hvidglødet, men ei rødvarmt; dette ligner i Bruddet et smidig og sey Jern, men er mindre glindsende, udvendig sprukken og ruster hastig: Er Ruejernet uden paa fint og ligesom glasseret, men indvendig hvid, eller haver en hvid Staalrand, da bliver det i Hammerhærden koldskiør, (*Ferrum frigidum fragile,*) og allene tienlig i Rødglødning; dette er haardere end Rødskiørjern, springer naar det koldt bøies, og har et hvidglindsende og mangekanted kornig Brud, ruster langsom, tager god Politur, og kan især til Tagblek og Støbejern benyttes. Til uarted Jern (*Ferrum morbosum,*) kan ogsaa henføres Raaejern og Brændtjern, hvike saavel glødede som afkiølede have en Skiørhed, der allene herrører af Feil i Tilvirkningen for Hammerhærden.

§. 174.

§. 174.

Staalet er en meget betydelig Forædling af Jernet, hvorved det i fiint Smede-Arbeide i Konststykker og Instrumenter udbringes til en meget stor Værdie: Smeltestaal, (*chalybs fusus*,) tilvirkes ved Smeltning og Arbeidning i smaae Hærder, og erholdes enten af duelig Malm eller af god Ruejern, som ikke maae være koldskiør, Raaestaalets Garvning, (*coriatio chalybis*,) skeer i en Rækhærd og under en maadelig Hammer, hvor de smaae Staalstænger belegges med Sand, og flere sammensmides til en Masse, som siden rækkes og deeles i flere Staalstykker. Af Stangjern tilberedes formedelst Cementering med brænlige Materier eller ved Gydningen i dertil indrettede Ovne et Brændestaal: For det øvrige tilvirkes Staalet paa særskildte Maader, med ulige Materier og ved adskillig Brændsel.

§. 175.

Den Overflødighed med hvilken dette Metal er adspredet over Jordkloden, og dens fordeelagtige Egenskaber til det menneskelige Livs Handteringer, giør den til allehaande næsten utallige Slags Redskab og Instrumenter brugelig og nødvendig, saa at deraf aarligen tilvirkes og forbruges den anseeligste Mængde frem for af noget andet Metal: Det gydes, smedes, rækkes, plattes, valses, skiæres, trækkes, og derefter faaer ulige Navne, saasom Støbtjern, Stang-

jern, Blek, Skiærjern, Traad, o. s. v. hvilke alle blive efter deres Figur og adskillige Brug paa nye adskilte, og særskilt benævnede, derefter de gaae til det grovere eller finere Smedde- og Manufaktur-Arbeide.

§. 176.

Adskillige Malme have faaet deres Borgerskab blandt Jernmalmerne, fordi de efter deres Indhold nærme sig mere til disse end til andre, endskiøndt de enten i Henseende til deres Ringhed, liden Mængde og fremmede Indblandinger ei lade sig nytte som Jernmalme, eller og formedelst nogle særdeles Egenskaber søges til andet Brug: Saaledes kommer Jernkiesen ikkun i Betragtning ved Vitriolværker, Svovelhytter og Raaesteens Smeltning; Markasiten slibes og indfattes formedelst sin Glands; Smergelen males til et fint Poleremeel, som formedelst sin Haardhed angriber alle haarde Legemer, undtagen Diamanterne; Blyantet skiæres, og enten saaledes indfattes i Træe til Skrivning, eller med Svovel sammensmeltet gydes i Trærør til samme Brug; dets Blanding med Jordarter til Digler giør disse til Metallernes Smeltning duelige og varige. De stærkere magnetiske Jernmalme indrettes til Magneter, og ved Strygning meddeele Jernet og Staalet deres Kraft at virke som Magneter.

§. 177.

§. 177.

VIII. Tinnet, (*Stannum.*)

1) Har en hvid Sølvfarve med blaaeagtig Glands.

2) Smidigheden er mindre end hos Kobberet, men større end hos Blyet. Det bøies og bides med en knirskende Lyd, er blødere end Guldet, og noget haardere end Blyet, men har neppe Spor af Fiærkraft eller Klang. Dets Traad af $\frac{1}{10}$ Rinlandsk Tommes Tverlinie bærer $49\frac{1}{2}$ Pund.

3) Dets egentlige Tyngde imod Vandet er som 7,400, eller hos et reenere Tin som 7,180 :: 1,000.

4) Udi Luften og Vandet lider det ingen anden Forandring end at miste den yderste Glands og blive mørkere.

5) Smelter i Ilden førend Glødning, og endnu hastigere end Blyet, men antænder da ikke Papir, Haar, eller Krudt; dog forbrændes det ved samme Ildgrad paa dets yderste Flade til et graaeagtig Pulver, som ved en langvarig Ild bliver hvid, og derefter lader sig vanskeligen bringe igien til Metal, men i stærk Smelteheede flyder til et rødguult Glas; med Glasfritten giver det et lidet opalagtig Glas. Faaer Tinnet gloende Heede, udstøder det igiennem den øverste Kalkhinde smaae Luer. Men i en stærk, og 1 eller 2 Timers anholdende Heede, forandres Tinnets Masse øverst i Digelen

til en hvid Kalk, derunder er en rød Kalk, dernæst et guulagtig Glas, og nederst er tilbage et meget hvid sølvfarved Tin.

6) Alle Syrer angribe Tinnet: Vitriolsyren udfordres aldeles stærk, da den ved Kogning opløser Metallen og udstøder antændelige Dampe, ligesom og udi Opløsningen, som er brun, frembringes svovelagtige Deele. Salpetersyren angriber Tinnet hæftigen, men efterlader en hvid og reen Tinkalk: Dog lader sig ved lang Tid udi en opspædt Salpetersyre uden Varme erholde en virkelig Opløsning. Kogsaltsyren opløser Tinnet fuldkommen ved Hielp af Varmen og strax berøves sin Farve, den rygende Saltsyre ophører derved at udstøde Dampe, men i den Sted opstiger en modbydelig Lugt: Opløsningen er hviid og lader sig krystallisere.

7) Kongevandet opløser Tinnet fuldkommen, dog bør det efterhaanden tilkommes, paa det at al Varme maae undgaaes, da Opløsningen omsider bliver guulagtig og tyk; men varmes denne, da opkommer en nye Bevægelse, derefter den mister sin Farve, og undertiden stivner som en Gallert. Denne Opløsning bundfælder Guldet i Kongevandet med en rød Farve.

8) Eddike og andre Syrer af Planteriget opløse Tinnet meget langsom, men snarere dets Kalk.

9) Luud-

9) Luudsalterne giøre med Tin=Opløsningen i Syrer et hviid Bundfald.

10) Salpeteret afpuffer i Ilden med Tinnet; og om salpeterriig Kobber (*cuprum nitratum*) befugtes og hastig indvikles i Tinblade, udbryde omsider elastiske Dampe, og Tinnet antændes løbende omkring i Gnister.

11) Svovlet sammensmeltes med Tinnet til en sprød Masse, som i Ilden smelter langsommere end Metallen selv.

12) Med Qvegsølvet qvekkes det hastig formedelst Gnidning, og end mere ved Varmen: Krystallisationen bestaaer af $\frac{3}{4}$ Deele Qvegsølv og $\frac{1}{4}$ Deel Tin.

13) Alle øvrige Metaller lader sig med Tinnet smelte, men Heelmetallerne, Blyet undtagen, betages dermed meere eller mindre af deres Smidighed. Guldet og Sølvet tabe deres fuldkomne Grad af Smidighed, ikke allene ved den mindste Deel af Tin, men ogsaa ved dets Røg allene. Det giver Kobberet saavel som flere Metaller en Haardhed og større Klang, men en liden Deel af Tin betager Kobberet sin Farve, og af lige Deele frembringes en aldeles sprød Masse.

§. 178.

1. Naturlig Tin, (*Stannum nativum,*) et med hviid Arsenik indsprængt Tin, udi en tinriig Skorpe af jordagtig Udseende, og uden Gangart er fundet imellem de fordum sammenrullede og i Dalene nedstyrtede tinførende Bierge, hvor det enten maae være naturligen frembragt eller ogsaa en Levning af Smeltninger, som siden haver undergaaet nogen Forandring.

2. Glasagtig sort Tinmalm, (*Stanni minera fusca vitrescens,*) Tinkalken, forenet med Arsenik og undertiden lidet Jern, er sammensat til en steenhaard og glasagtig sort eller sortebrun Malm, som giver Ild med Staalet, og i sin Sammensætning og Krystallisation ligner meget Granatarterne, men overgaaer dem i Tyngde, da den reene Malm holder undertiden 70 = 80 Procent. Udi Ilden blive de gemeenligen lysere, rødguule og noget giennemsigtige: Alle give Ild med Staalet og lade sig støde til et hviid Pulver. Malmen forekommer tildeels tæt og uformelig, (*amorpha,*) da den kaldes Tinsteen, (*petrosa,*) men ofte er i Steenarter vidtløftigen adspredt, (*sparsa.*) Den krystalliniske, (*crystallisata,*) er i sit Brud tæt, skivrig, undertiden noget giennemsigtig og rødguul: De store mangekandtede Tærninger, (*sphærico-polyedra,*) de fleresidede dobbelte Pyramider, (*dup-*

liciter

liciter pyramidalis,) de firesidede Prismer med ottekanted Pyramide, (*tetraëdro-prismatica,)* de riflede Stænger, (*columnaris striata,)* og de fiinstraalige, (*fibrosa,)* indbefattes under Navn af Tingrauper, (*crystalli majores,)* de smaae grynige, (*granularis,)* som enten i Gangarten eller den uformelige Tinsteen ere indsprengte, have en mere utydelig Figur, og kaldes Zvitter, (*crystalli minutæ.)* Krystallisationerne ere enten enkelte, (*solitaria,)* eller af flere sammensatte og drusige, (*drusica.)*

3. Straalig guulagtig Tinmalm, (*Stanni minera flavescens radiata,)* kommer den foregaaende nær i Tyngde, men uagtet sin Haardhed giver ikke Ild med Staalet, ved Knusning skiller den sig i Naale, hvoraf den er straalig sammensat, og derudi ligner en fiinstraalig tæt Blodsteen, bestaaende i Bruddet af mørkebrune og guulagtige Lag. Den angribes ikke af de sædvanlige mineralske Syrer, forandres ikke ved Røstning eller lader sig drage af Magneten. Boraxet opløser den meget vanskelig, og faaer deraf et grønt Skin; omsider lader sig noget Tin frembringe for Blæse-Røret: Den kaldes i Engeland, hvor den som en stor Sieldenhed forekommer, Træeagtig Tinmalm.

4. Spatagtig Tinmalm, (*Stanni minera spathosa,)* har megen Tyngde, farver Boraxet i

Ilden melkehviid, giver ikke Ild med Staalet, dens Farve er hvid eller guulagtig, Bruddet spatagtig, glindsende, og undertiden noget giennemsigtig; den forekommer i Tinmalms Gangarter som en stor Sieldenhed, enten uformelig, (*amorpha*,) eller krystallinisk, (*crystallisata*,) udi Pyramidal-Figur, bestaaende af fiire eller otte Sider, (*tetraëdro- v. octaëdro-pyramidalis*.)

§. 179.

Gangsteens-Arterne for disse Malmer ere især Qvartzen og en haard Leermarg, hvorudi Flusspaten undertiden antræffes. Graniten og det glimrige Graaeberg medføre ogsaa en Mængde af denne Malm, som formedelst fine Kløfte er med Qvartzen og Leeret derudi undertiden saa jævn indstrøet, at den malmførende Strækning i Bierget faaer Navn af Stokværk. Blodsteensmalme, arsenikalske Kiesmalme, den gule Kobbermalm, Blyant, Volfram, og undertiden ogsaa Kobolt- eller Vismutmalm antræffes paa en og samme Gang tilsammen med Tinmalmen. Nogle Dale imellem denne Malms Biergstrækninger ere opfyldte med sammenrullede og ligesom paa hinanden afslebne Bierg- og Gangarter, eller saa kaldte Geschiebe, hvorudi den glasagtige sorte Tinmalm findes ligesaa overflødig som i Bierget selv, og tildeels er i løse Korn eller som et fint Sand imellem Steenen adspredet: Men hvorfor Tinnet og Guldet frem for de

andre Metaller saaledes forekomme, fortiener megen Opmærksomhed.

§. 180.

I Steden at Tinmalmerne i faste Gange og Kløfte maae forud brydes, saa blive de fra de sammenrullede Steen- og Jordlag allene ved Vaskning i Graver efter Dybden forfulgte og adskilte, hvoraf saadanne i Drift værende Strækninger kaldes Vask- eller Seifenværke, (*lotura metallorum.*) Den i Steenarterne indsluttede Malm, maae ved Pukning, som helst skeer under Steenstempler, og Slemningen paa Hærder behandles, men ofte udfordrer Steenens Haardhed en foregaaende Brænding: Formedelst fremmede Metallers Deele er Røstningen undertiden fornøden, da Sligene i Brændovne med Flamild under idelig Røring give fra sig Arseniken og andre flygtige Deele, hvilke samle sig imellem de overhvælvede Røgkamre, og benyttes siden udi Arsenikhytten. Jernet, som i Malmen har været indblandet, eller fra Jern-Pukstemplerne er afslidt, og igiennem alle disse Behandlinger ikke lader sig bortføre, bliver ved Røstningen skikket til at kunde drages af Magneten; dette bliver paa Hærde, hvor Sligene igien udbredes og omvaskes, med kunstige Magneter fraskildt, paa det at det ikke i Smeltningen skal foreene sig med Tinnet. Sligenes Smeltning skeer i Tydskland med vaade Trækul, og altsaa merk Ild, udi trange og need ad koniske Ovne, som gaae ved

smaae Bælger, og ere forsynede med en Forhærd, hvor udi det smeltede og med Kul bedækkede Tin formedelst Blæsten i Ovnsporet holdes flydende, indtil det afhæves og gydes til store Plader, som siden sammenrulles og stemples til Sælgning. Slaggene afhæves ideligen, kiølnes i Vand, og gaae flere Gange tilbage paa samme Ovn; endeligen omsmeltes disse for sig allene, men den derfra faldende Slagge tiener til at befordre andre Tinmalmers Smeltning. Udi Engeland skeer Smeltningen enten paa samme Maade med de reeneste Tinmalmer, eller ogsaa i dertil indrettede Flam-Ovne med Steenkul: Tinnet støbes enten i Blokke eller Stænger, og adskilles efter Smeltningsmaaden i Blæst-Hytters Tin, (*Blowing-House Tin,*) eller Smelthytters Tin, (*Melting-House Tin v. Common Tin,*) hvilket sidste er i Værdien meget ringere.

§. 181.

Udi Europa er, foruden Provinsen Cornval i Engeland, ikkun en Deel af Bøhmen og de nærgrændsende saxiske Malmbierge, hvor nogen Forraad af Tin udbringes, det øvrige hidføres fra Ostindien. Denne Metal bruges sielden uden Tilsætning; almindeligst bliver den med Blye i adskillig Forhold blandet, og i Tin-Arbeide eller Fortinninger benyttet. Zink, Vismut eller andre Metaller tilsættes for at give baade Haardhed og Klang: Med Tinfolio lader sig Speilglasset belegge formedelst Qvegsølv. Tinkalken

benyttes

benyttes til Polering, og smeltes med Blye og Glasfritte til Glasuren paa Steentøi. Tinnet opløses i Syrer, bruges i Farverierne, og især til at forhøie Cofkenillens Farve; men i Ilden foreenet med Qvegsølv, Svovel og Salmiak, beredes deraf et Malerguld, (*Aurum musivum.*)

Anden Afdeeling.

§. 182.

Halve Metaller, (*Semimetalla.*)

Den metalliske Tyngde og Glands følge disse, som formedelst Mangel paa Smidighed ikke kan henføres til Heel-Metallerne: De lade sig ligesom de uædle Heelmetaller i Ilden hastigen berøve deres brænlige Indhold og levne en Kalk, som igien ved det brænliges Tilsætning bringes tilbage i sin metalliske Skikkelse; nogle lade sig aldeles opjage udi Dampe.

§. 183.

Deres Nytte er ikke saa almindelig og vigtig som Heelmetallernes. Det er af den Aarsag man mærker saa lidet den Sparsomhed, med hvilken Naturen huusholder paa Jordkloden, hvor disse Metaller og deres Malme, deels i saa Strækninger, deels i liden Mængde forekomme, eller ere ubetydeligen adspredte,

spredte, og saavel indbyrdes som i Heel-Metallernes Malmer indblandede.

§. 184.

I. Zinket, (*Zincum.*)

1) Er en hvidagtig Metal med blaaelig Skin, lignende noget nær Blyet i sit friske Brud.

2) Indvendig er det flised, traadig og skyggefuld: Det reene Zink, som ved Destillation erholdes, lader sig nogenledes udhamre til $\frac{1}{24}$ Tommes Tykkelse. Under Brydningen knirsker det ligesom Tinnet.

3) Tyngden imod Vandet er imellem 7,065 og 7,240 :: 1,000.

4) Vandet og Luften betager det ikke hastigen sin Farve og Glands.

5) Udi Ilden anløber det mørkagtig og siden smelter, dog langsommere end Blyet, men førend Spidsglasset. Saasnart det er fuldglødet brænder det i frie Luft med en blaae og grønlig lysende Lue, og imidlertid stiger Kalken, (*flores Zinci,*) i Veiret som Spindelvævs-Traader, eller lægger sig paa den flydende Masse, hvilken ved Blotning igien tager Lue som forhen. Denne Kalk, som lader sig tildeels smelte til et guult Glas, udfordrer meget brænligt Væsen, til at kunde igien bringes til

Metal.

Metal. Udi tilsluttede Kar opstiger Metallen selv, som paa denne Maade reenest erholdes.

6) Alle Syrer opløse denne Metal i stor Overflødighed med stærk Brusning og Heede, indtil de omsider dermed stivne, da de siden ikke bruse med Luudsalter. En svag Vitriolsyre viser den hæftigste Virkning, og udstøder antændelige Dampe; efter Afdampning anskyder Opløsningen til krystalliseret hvid Zinkvitriol. Salpetersyren udstøder under Opløsningen røde Dampe, men bliver hvid og krystalliseres prismatisk. Kogsaltsyren yttrer mindre Heftighed, men udstøder nogen antændelig Luft med ubehagelig Lugt; de sorte Flokke som i Opløsningen adskilles, lade sig i de foregaaende Syrer opløse. Kongevandets Opløsning er guul, men Eddikens er vandklar. Zinken bundfælder alle øvrige Metaller som forud i Syrer ere opløste.

7) Luudsalterne give udi Zink-Opløsningen et Bundfald; i deres flydende Tilstand virke de selv, især det flygtige, nogen Opløsning paa denne Metal.

8) Svovlet for sig allene lader sig ikke med Zinken sammensmelte.

9) Med alle Metaller, Nikkel undtagen, lader Zinket sig sammensmelte, dog er det vanskeligst med Zink og Kobolt, men Jernet behøver dertil et Svovel. Dette Metal giør andre med sig lætflydende og nogle flygtige: En liden Deel Zink giver

Kobberet

Kobberet en Guldfarve, hvilken Blanding kaldes Messing, som ved en større Mængde Zink bliver blegere, hvidagtig og aldeeles sprød.

10) Med Qvegsølvet lader det sig hastigen qvække, og snarere end det udi Messinget eller saadan Sammensætning indblandede Kobber. Til Krystallisation udfordres noget mere end dobbelt saa meget Qvægsølv.

11) Ved Rivning paa en Jernfiil eller formedelst Gnidning i en Jern-Morter, faaer Zinken noget lidet af den Egenskab at kunde drages af Magneten.

§. 185.

1. Naturlig Zink, (*Zincum nativum*,) er anført af nogle, men mangler dog Vished og Tilforladelighed for at kunde saaledes ansees.

2. Reen Zinkkalk, (*Zinci calx pura*,) forekommer løs og meelagtig, (*farinacea*,) hvilket som sneehvide Zinkblomster, (*flores Zinci*,) forekommer Lagviis indsprængt udi en lyserød Jernoker fra Provintzen Yunan i China, eller er haard og kaldes beenagtig Galmey, (*Lapis calaminaris osseus*,) lignende en til Steen forvandlet Gallert af en hvidagtig eller grønlig Farve, i Bruddet lidet fliised, indvendig tæt, (*solidus*,) eller oftest huul og skorpeagtig, (*incrustans*,) med en boblet Overflade, (*superficie mamilla-*

millari,) og synes som en Art Drypsteen at være frembragt, eller krystallinisk, (*crystallisatus*,) bestaaende af tvende sexsidede indvendig huule Pyramider, som giør Figuren tolvsidet, (*dodecaëdricus*.) En svag Vitriolsyre opløser disse med en stærk Brusning, og anskyder dermed efter Afdampning til prismatiske Krystaller: Skedevandet yttrer ingen Brusning paa denne Malm.

3. Ureen Zinkkalk, (*Zinci calx impura*,) den almindelige Galmey, (*Lapis calaminaris terreus*, er med adskillig Jordart, saavelsom med Jernoker eller Blykalk indblandet og ukiendelig. Farven er lys eller mørk guulagtig, (*luteus*,) brunrød, (*ferrugineus*,) sortebrun, (*fuscus*,) i Sammenhænget er den løs (*fragilis*,) eller steenhaard, (*iuduratus*,) tæt, (*compactus*,) skivrig, (*schistosus*,) eller hulled, (*cavernosus*.) Den opløses i opspædt Vitriolsyre, og efter Afdampning anskyder prismatisk.

4. Metallisk jernblandet Zinkmalm, (*Zinci minera martialis metallica*,) er en med Svovel og Jern i metallisk Form foreenet Zinkmalm, som ligner en Blyeglands eller sorteblaae glindsende Jernmalm, givende et mørk eller graaeagtig Pulver, og er enten i sit Sammenhæng bladig, (*lamellosa*,) gnistrig, (*micans*,) eller tæt, (*compacta*.)

5. Rød-

5. Rodslaget Zinkblende, (*Zinci minera sulphurata v. Pseudogalena tritura rufescente.*) Zinken er her under en kalkagtig Skikkelse foreenet med Svovel og Jern til en Malm af merk eller brun Farve, som er haard uden at give Ild med Staalet, i Bruddet spatagtig og rives til et brunrød Pulver: De adskille sig efter deres Sammenhæng udi storflisede, (*lamellosa,*) skiællige, (*squamosa,*) og gnistrige, (*micans;*) men i Henseende til Farven ere de rødbrune, (*ferruginea,*) sortebrune, (*fusca,*) beegsorte, (*atra,*) eller sorteblaae, (*coerulescens,*) og derefter mere eller mindre ligne en Blyeglands, derfor de have faaet Navnet Blende, (*Pseudogalena;*) ofte ere de i Blyeglansmalmen indblandede, men kiendes da letteligen af deres Haardhed og at de ved en fugtig Aande anløbe for en kort Tid matte, da den med dem indsprængte Blyemalm imidlertid adskiller sig ved at beholde Glandsen: Mineralske Syrer virke meget langsom nogen Opløsning paa disse Malmer.

6. Glasagtig Zinkblende, (*Zinci minera vitrea v. Pseudogalena nitens,*) ligner den foregaaende i sit spatige Brud, men eier gemeenligen nogen Grad af Giennemsigtighed, og giver ved Rivning et hviid eller guulagtig Pulver. Udi Ilden røber den ogsaa nogen Arsenik-Lugt og indeholder ikkun en liden Deel Jern. De ere i Sammenhænget storflisede, (*lamellosa,*) eller skiællige,

(*squa-*

(*sqvamosa,*) og forekomme ofte krystalliniske ottesidede, (*octoëdra,*) eller tærnige, (*cubica,*) den høirøde, (*coccinea,*) høiguule, (*flava,*) og grønne, (*viridis,*) ere meget sieldne, derimod ere de mørkeguule, (*obscure flavicans,*) som undertiden i Sammenhænget synes sortebrune og graaeagtige, mere almindelige: Nogle af disse Blændearter ere ved Rivning lysnende, (*phosphorescens.*)

§. 186.

Det er ikkun i enkelte Biergstrækninger af den for os mere sydlige Deel af Europa, hvor Galmei-Arterne forekomme, hvilke bryde allene i Fløtser og ofte nær under Jordskorpen; derimod ere Blendearterne mere almindelige, men findes allene paa Gange, hvor de enten ere allene, eller oftest med andre Metaller, især Blyeglands og guule Kobbermalme, tilstæde, og undertiden i disse overflødigen indsprængte, de ere da formedelst deres flygtige Egenskaber tildeels skadelige i Smeltningen. Nogle Zinkmalmer ere med Kobbermalm indsprengte, og derfor give i Smeltningen et Messing eller Pinskbak, saadanne kaldes paa de Stæder, hvor de findes, Messingmalme, (*Minera orichalcica.*) Udi nogle Sølv- og Guldholdende Bierge give Blendearterne en haabefuld Anviisning paa disse Metaller, og iblandt medføre dem naturlige eller ere med deres Malmer indblandede. Det er ikkun i de seenere Tider, da man har lært i Mangel af Galmeyen at benytte sig af nogle Blendearters Overflødighed.

§. 187.

For at kunde bruge Galmeiarterne maae de først knuses, og efter Fornødenhed ved Sigtning renses; nogle blive derefter paa en Vinovn ved Flamild brændte, og siden imellem Møllesteene malede til et fint Meel: andre males ikke, fordi de indeholde et ved Røstningen tilsammenseltet Blye, og saadanne blive allene paa Hærder overvaskede i Sumpe, derfra de siden afstikkes og i Ovne tørres. Blende-Arterne giøres ved stærk Røstning og Malning skikkede til at bruges som Galmeyen, men hvor de i stor Mængde ere med andre smelteværdige Malme nøie indsprængte, lade de sig i sammes Smeltning ved Kullene oplive til Metal, og saaledes samles indvendig i Ovnen paa en over Blæsten noget udhængende Steen eller saa kaldet Zinkstoel, hvorfra Zinken ved enhver Smeltnings Slutning udslaaes eller og formedelst et indmuret Rør bestandig fra Zinkstolen udløber; den Zink derimod som under Smeltningen ikke paa denne Maade i Ovnen bevares fra at forbrænde, sætter sig indvendig paa alle Sider og fylder Ovnen som et grønlig fintraadig Glas, hvilket efter nogle Smeltninger maae udbrydes og er en Ovn-Galmey, (*Cadmia furnorum.*) Af Galmeyen med tilstrækkelig Kulstøv blandet bliver i Leer-Retorter eller indvendig med Leer beslagne Jern-Ratorter Zinken selv paa adskillig Maade overdestilleret, og saaledes kommer den og fra China under Navn af Tuttanego. Zinkblomsterne (*Flores Zinci, Pompholix v. Nihilum album,*) samles ved Zinkens Smeltning

i en Digel, derpaa en anden løselig overhvælves; da de siden opstigende Flokke sætte sig i begge Digler, som efterhaanden derfra renses.

§. 188.

Det lidet Brug, som giøres af Zinken i Fyrværkerierne, formedelst dens smukke farvede Lue, og Lægekunsten hænter af dens Kalk eller hvide Blomster, kommer ikke i Anseende imod Zinkens betydelige Nytte, hvilken erholdes ved at foreene den med nogle Metaller: Af disse Blandinger er Messinget den fordeelagtigste og meest brugbare, hvis Tyngde imod Vandet er 8,000 eller hamred 8,349 :: 1,000, og indeholder omtrent 20 = 30 Procent af Zink, da den lader sig koldhamre til et tyndt Blek, og drage til Traader af et Haars Finhed. Dens Tilvirkning skeer paa følgende Maade: Efterat Kulstøv og Galmey=Meelet lige Deele ere blandede, sigtede, befugtede og Lagviis med $\frac{1}{4}$ Deel mod bemelte Blanding af tynde og smaae Kobberblek vel tilsammenpakket i en gloende Digel, indsættes fleere saadanne tildækkede i en aaben Vindovn paa en Jern=Riste; med tvende Kulopsætninger varer Smeltningen i 12 = 14 Timer, da den tykke Flamme efterhaanden aftager og omskiftes til en klar blaaeagtig opalfarved Lue, som tilkiendegiver en fuldkommen Blanding: Diglerne udtages, kiølnes og Messinget sammengydes i en forud under samme Smeltning udglødet Digel, derfra det afhæves og støbes imellem tvende store Sandsteene til Plader.

Den første Smeltning giver ureen Messing, kaldet Arko, (*Orichalcum impurum,*) hvortil og henregnes det afskummede og Affaldet, som siden ved nye Beskikning med Kulstøv, Galmey og Kobber giver under en ligedan Behandling et reent Messing, (*orichalcum mundatum.*) Dette støbes enten i Form af Kiedler, som siden afdreies, eller og det paa forbemelte Maade gydes til Plader, hvilke efter Klipningen smides til Kiedler, trækkes til Traad, eller valses og hamres til Latun eller tynd Blek; dette sidste udkræver et smidigere Metal, og derfor en mindre Deel Galmey udi Beskikningen.

§. 189.

II. Vismut, (*Wismuthum.*)

1) Haver en guulagtig hvid Farve.

2) Bruddet er skimrende og skivrig bladet. Uagtet Metallets megen Sprødhed tager det dog lidet Indtryk af Hammeren, og er tillige noget klingende.

3) Mod Vandet forholder sig dets Tyngde som 9,625-9,926 :: 1,000.

4) Vandet og Luften giver det udvendig nogen rødagtig Farve.

5) Udi Ilden smelter det hastigen førend Glødning, og giver en tyk Røg som antændes med blaae Lue: Det efterlader en guulagtig Kalk, som lader sig

bringe

bringe til Glætte, og kan brændes til en bleeg Mønnie. Metallet driver paa Kapellen som Blyet, og forvandles til et guulbrun Glas, som med sig opløser de uædle Metaller, og med dem foreenet trækker ind udi Kapellen. Det lader sig under metallisk Form opjage udi tilsluttede Kar, men udfordrer stærkere Ild end Zinken.

6) De sædvanlige mineralske Syrer opløse Vismuten med eller uden Hæftighed; Æddiken opløser den ved Kogning. Den stærke Vitriolsyre og Saltsyren virke saadan Opløsning svageligen og langsom, men enhver af disse bundfælde Vismutet af Skedevandet, hvorudi det angribes med Hæftighed og giver en vandklar Opløsning: Denne fældes med overflødig Vand til et hviid Pulver, som kaldes Vismuthvidt, (*Magisterium Wismuthi.*) Opløsningen med Kongevand bliver grøn, hvilken med Vand ogsaa bundfældes til et hviid Pulver.

7) Luudsalterne bundfælde ogsaa de suure Salters Vismut-Opløsninger langsom eller hastigen, men give et mindre hvid Bundfald, end det som med reent Vand frembringes. Det opløses med flygtig Luudsalt.

8) Lader sig i Ilden sammensmelte med de fleste Metaller, og giør dem med sig lætflydende; med Arseniken foreener Vismuten sig aldeles ikke, besværligen med Zinket og næppeligen med Kobolt uden ved Hielp af Nikkel.

 9) Med

9) Med Qvegsølvet lader det sig lætteligen tilsammenqvikke og opløse til saa fine Deele, at det ved Presning gaaer igiennem Læderet tilligemed Qvægsølvet, hvilken Egenskab det ogsaa meddeeler Blyet.

§. 190.

1. Naturlig Vismut, (*Wismuthum nativum*,) har en guulagtig rød Farve, og er i Bruddet flised ligesom det smeltede Metal, men viser mindre Blade, og smelter hastigen, endogsaa for Lyset. Noget forekommer nyreviis og er i Bruddet ligesom tærnigbladet, (*tessulare*,) andet bestaaer af enkelte Fliser i Steenarter eller andre Malme indsprengt, (*sparsum*,) eller og tyndt paalagt, (*superficiale*.)

2. Svovlig Vismut-Glands, (*Wismuthi minera sulphurea*,) er en med Svovel opløst og foreenet glindsende Vismutmalm, hvis Brud sielden er tæt, (*compacta*,) ofteſt flised og enten tærnig, (*tessularis*,) smaaeskiellig, (*sqvamosa*,) eller glat og finstribet, (*striata*.) Sielden udbreder den sig i Steenarten greenig, (*dendritica*.) Farven er enten blaae, (*coerulea*,) guul, (*flava*,) eller lysegraae, (*cinerea*,) noget er formedelst sit skiællige Sammenhæng skyggende, (*resplendens*,) undertiden er det duehalsfarved, (*vinacea*.) De opløses i Skedevandet med eller uden Brusning; endeel give Ild

med

med Staalet, og ved Lugten røbe at de tillige ere arsenikalske, (*arsenicalis*,) men de som give Glasset en blaae Farve ere Koboltblandede, (*cobaltica.*)

3. Jernholdende Vismutmalm, (*Wismuthi minera sulphureo-martialis*,) bestaaer af lange og smale mørke Fliser, som ved Smeltning give en straalig Masse.

4. Vismutmulm, (*Wismuthi minera exesa calciformis*,) er en opløst Malm, hvis Støv er bleggul, (*lutea*,) eller graaeagtig, (*cinerea*,) og forekommmer paa Vismutmalme, dem Luften har angrebet.

§. 191.

Disse Malme forekomme nyreviis i adskillige Gangsteens-Arter og findes undertiden indsprængte i den haarde Jaspis; med Koboltmalmene ere de i nogle Bierg-Egne ofte tilstæde, og selv gemeenligen med denne Metal indblandede, men i Norden mere usædvanlige: Sielden forekomme de med Blyeglands og Kobberkies, eller udi Jernmalme; endeel ere sølvholdende, men dog almindeligen i saa ringe Grad, at de ei i den Henseende fortiene Opmærksomhed.

§. 192.

Formedelst denne Malms Lætflydighed lader den sig ved en liden Grad af Heede udseigre af Malmen el-

ler Steenarten, hvorudi den er indblandet, enten det saa skeer ved Smeltning i en Ovn, hvorfra den igiennem Leerpiber udrinder, eller formedelst Røstning over en aaben Hærd. I Koboltkytterne erholdes ved Glassmeltningen Metalblandinger, som ofte indeholde Vismut, da denne derfra lader sig udseigre; undertiden har Vismuten sat sig under Koboltspeisen nederst i Diglen, og kan ved en Hammer afslaaes, da den findes nærmest Kobboltspeisen at have antaget kubiske Indtrykke.

§. 193.

Udi Tinarbeide, Fortinning, Lodning, Speilmagerie, Skriftstøbning, og fleere Handteringer benytter man sig af Vismuts Indblanding med Tin, Blye, Qvegsølv eller Spidsglas, og anseer den fordeelagtig saavel i Henseende til Lætflydigheden som formedelst den Haardhed og Glands Tinnet og Blyet deraf erholde. Blye og Tin, lige Deele foreenede med dobbelt saa meget Vismut, give en mærkværdig Blanding, som smelter i kogende Vand. Vismuthvidt bruges til Sminke, og var længe en Hemmelighed under Navn af *Blanc d'Espagne*.

§. 194.

III. Spidsglas, (*Antimonium.*)

1) Det er hviid og noget nær sølvfarved.

2) Haard-

2) Haardheden er større end hos Blyet dog uden ringeste Seihed, saa at det strax springer i Stykker under Hammeren: Bruddet viser lange og smale uordentligen samlede Fliser; men har den flydende Metal været afkiølet i et konisk eller cylindrisk Kar, da er Sammentrækningen skeet efter Middelpunkten langs igiennem straalig, og kaldes stiernet Spidsglas, (*Antimonii regulus stellatus.*)

3) Luften og Vandet forandrer det ikke mærkeligen, og neppe betager det Glandsen.

4) Dets Tyngde imod Vandet er omtrent som 6,734-6,852 :: 1,000.

5) Ved maadelig Ild forbrænder det uden mærkelig Røg til en graaeagtig Kalk, som ved stærk Heede smelter til et rødbrunt ildfast Glas, hvilket med fornøden brænlig Materie igien oplives til Metal: Metallen smelter førend Sølv, men forud maae Diglen være gloende; udi strængere Heede driver den bort i Røg, som lader sig opfange, og sætter sig til sølvfarvede glindsende Naale. Det giør alle Metaller, undtagen Guldet og Platinet med sig flygtige.

6) Mineralske Syrer angribe denne Metal, men en fuldkommen Opløsning skeer ikke uden Besværlighed: Vitriolsyren udfodres meget stærk og behøver Kogning; Salpetersyren maae være svag og i liden Mængde, da Opløsningen tilkiendegives ved Krystallisation. Saltsyren maae være i Foreening med

Qvegsølvet og behøver Destillation til Metallens Opløsning; udi Kongevandet skeer det ved Kogning, og udfordrer overflødig Saltsyre. Eddiken bliver derved et Brækmiddel uden at formindske Massens Vægt. Overflødig Vand sætter Vitriolsyrens og Kongevandets Opløsninger ud af deres Sammenhæng.

7) Med alle Metaller lader Spidsglasset sig sammensmelte, og i Foreening med lige saa meget Jern, hindrer det Blandingen at drages af Magneten.

8) Et ved Kalk vel renset Spidsglas lader sig med Qvegsølvet qvekke formedelst Gnidning, eller og maae den flydende Metal gydes til Qvegsølvet, som staaer bedækket med heed Vand.

§. 195.

1. Naturlig Spidsglas, (*Antimonium nativum,*) af Sølvfarve med et temmelig storflised og glindsende Brud, har været opdaget i Sverrig, hvor det forekom i Kalksteen, og derfor lettelig lod sig qvikke med Qvegsølv: Men endnu bliver dette Exempel en enkelt Sieldenhed i Naturen.

2. Blaaeagtig Spidsglasmalm, (*Antimonii minera sulphurea,*) er et med Svovel opløst og til en meget lætsmeltende Malm foreenet Spidsglas-Metal, som holder tillige en liden ubetydelig Deel af Arsenik. Disse Malmers Sammenhæng

er

er meget adskillig, og enten staaltæt, (*compacta,*) fladstribet, (*fibrosa,*) og straalig, (*radiata,*) eller den bestaaer af enkelte prismatiske Krystaller, (*prismatica,*) som ere enten straalig samlede, (*solaris,*) eller sammenflokkede, (*aggregata,*) og i Henseende til deres Tykkelse, enten straaeagtige, (*columnaris,*) eller haarige, (*capillaris.*) Farven er enten blaaegraae eller mørkere, og ligner fuldkommen den af Malmen udsmeltede raae Spidsglas: Sielden findes de med blaae og grønne Farver spillende.

3. Rød Spidsglasmalm, (*Antimonii minera arsenicalis,*) hvorudi et svovelblandet Arsenik er foreenet med Spidsglasset, og har meddeelt denne Malm en brunrød Farve, forekommer meget sielden. Den er gemeenligen straaelig, (*radiata,*) eller haarig, (*capillaris.*)

§. 196.

Qvartzen er den almindeligste Gangart for disse Malmer, deraf ubetydelige Spor sielden forekomme i de nordiske Bierge; undertiden er denne Malm udi Sølv- Blye- og Kobbermalme indblandet, og udgiøre blandt disse nogle særskildte Malme: En blaaegraae tæt Spidsglasmalm forekommer i Ungern meget sølv- og guldholdende. For det øvrige erholdes af disse Malme den svovlige raae Spidsglas, (*Antimonium crudum,*) til hvilken

ken Ende Malmstufferne indpakkes i hvælvede Leerhatte, som nøie slutte paa cylindriske Leerkar, og nedgraves noget i Jordskorpen, hvor oven paa en stærk Ild med Greene antændes, da den rene lætsmeltende Malm seygres fra Steenarten, og saaledes fra Bergværkerne leveres.

§. 197.

Den reene Spidsglas, (*Antimonium depuratum v. Regulus Antimonii,*) bliver allene til fornøden Brug i Chymiske Værkstæder paa adskillig Maade udsmeltet af den raae Spidsglas. Denne benyttes til Guldets Rensning, i Fyrværkerier og til metalliske Blandinger: Udi Lægekunsten bruges mange og adskillige Tilberedninger af den raae Spidsglas, som viser de nyttigste Virkninger baade paa Mennesker og endeel af Dyrene.

§. 198.

IV. Arsenik, (*Arsenicum.*)

1) Det friske Brud af Arseniken eller Metallen (*regulus Arsenici,*) har en hvidagtig blaae glindsende Farve, men anløber hastigen i Luften guulagtig og omsider sort.

2) Den er meget skiør og i Bruddet noget bladig.

3) Imod

3) Imod Vandet forholder sig dens Tyngde som 8,308 :: 1,000.

4) Den smelter ved samme Grad af Heede som Spidsglasset, antændes lætteligen, og brænder med en liden mat lyseblaae Lue, lugtende som Hvideløg; den ansætter sig i aabne Kar som en hviid Kalk, men udi tilsluttede Kar under metallisk Skikkelse.

5) Med Vitriolsyren og Salpetersyren opløses den fuldkommen, men angribes ikke af Saltsyren.

6) Arsenik-Kalken, (*Arsenicum album v. Calx arsenici,*) er fra de andre metalliske Kalke ved sine særdeles Egenskaber meget adskillig.

a) Den er hviid, meelagtig, krystallisk og giennemsigtig, eller sammensmeltet til en tæt, tung, skiør og indvendig glasartet Masse, som udvendig tager en melkehviid Farve.

b) Den løse Kalks egentlige Tyngde mod Vandet er som 3,750, men den sammensmeltedes som 5,000 :: 1,000.

c) Udi overflødig Vand, i alle Syrer og de flydende Luudsalte lader den sig opløse.

d) Giver paa Tungen en brændende Smag og virker med sin ædende Gift saavel indvendig som udvendig paa Legemet.

e) Udi Ilden er den lætflydende, og ligesaa hastig flygtig, stinkende som Metallen.

f) Med andre Metaller dog mindst med Vismutet, men aldeles ikke med Qvegsølvet, lader den sig ved Smeltning foreene, og giver Blandingen i Forhold til Mængden en større eller mindre Skiørhed, Haardhed eller særdeles Sammenhæng med Forandring i Farven; den meddeeler Metallerne sin Flygtighed, hvorfra Guldet og Sølvet ikke fuldkommen ere befriede, og giør de øvrige, Platinet undtagen, med sig glasagtige.

g) Af Salpeteret forjager den Syren, og i tilluk-te Kar foreener sig med Luudsaltet til et arsenikalsk Middelsalt, (*arsenicum fixum*,) som smelter glasagtig, og taber intet Arsenik saalænge det befries for brænligt Væsen.

h) Udi Glasset udholder den Glasovnens Heede.

i) Med Svovel forbinder den sig i Ilden til en rød Realgar, eller mindre svovelriig og guul Auripigment, hvorudi Arsenik-Giften er svækket.

k) Foreenet paa behørrig Maade i Ilden med et brænligt Væsen, frembringes igien Arseniken, (*Regulus Arsenici*.

l) Den forud sit brænlige Væsen berøvede Kogsaltsyre bemægtiger sig det brænlige hos Arsenik-Kalken, og i Ilden levner en hvid metallisk Kalk, som opløst

opløst i Vand forholder sig som en mineralsk Syre, og derfor blandt disse under Navn af Arsenikfsyren anføres; men lader sig ved et brænligt Væsen igien bringe til Arsenik.

§. 199.

1. Naturlig Arsenik, (*Arsenicum nativum,*) er tung og skiør, lader sig skrabe som en tæt Blye-malm, og faaer da en lys blaaeagtig glindsende Farve, men anløber hastigen i Luften med mat og sort Overflade; udi Ilden brænder den med Lue, og aldeles bortryger i hvide Dampe, lugtende efter Hvidløget, disse ansætte sig til et Kalkmeel eller anskyde krystallinisk. Udi Bruddet er den gnistrig, (*micans,*) eller glindsende, (*nitens;*) nogle have antaget en vis Figur, og ere halv-kugligskallede, (*testaceum,*) som urigtigen kaldes Skerbelkobolt, andre ere slaggeagtige, (*scoriacea*).

2. Naturlig hviid Arsenik-Kalk, (*Arsenici calx alba,*) forekommer enten løst og meelagtig, (*farinacea,*) eller i mangekantede Figurer krystalliseret, (*crystallisata,*) da den til Udseende ligner krystallinisk Qvartz, er giennemsigtig, og opløses ikke af Luften: Den forekommer sielden, men ofteste i den naturlige Arseniks Huulheder.

3. Svov-

3. Svovlig Arsenikkalk, (*Arsenici calx sulphurata*,) bestaaer af Arsenik og Svovel inderligen foreenede til en tæt og sprød Masse, deraf den guule, (*flava*,) kaldes Auripigment, (*Auripigmentum*,) og er i Bruddet uigiennemsigtig og mat, (*arida*,) eller smaaeskiellig, (*sqvamulosa*,) men den røde, (*rubra*,) kaldet Realger og Rauschgelb, (*Risigallum*,) er i Bruddet glindsende og enten uigiennemsigtig, (*opaca*,) eller noget giennemsigtig, (*pellucida*,) i sidste Tilfælde kaldes den Arsenik-Rubin, som ofte findes krystallinisk, (*crystallisata*;) Undertiden ere den røde og guule Arsenik med hinanden indsprengte: Ved Rivning give de alle et guult Pulver, de fortæres i Ilden med blaae Lue, og ved Lugten røbe deres Indhold.

4. Hviid Arsenik-Kies, (*Arsenici minera pyritacea alba*,) kaldes almindeligen Mispikkel, (*Pyrites albus*,) og er en hviid Kies, bestaaende af Jern, foreenet med Arsenik, og derfor ikke drages af Magneten; udi Luften beholder den sin hvide glindsende Tinfarve: Bruddet er enten skiællig, (*sqvamosa*,) grynig, (*granularis*,) gnistrig, (*micans*,) eller straaelig, (*radiata*,) ofte forekommer den krystalliseret kubisk, (*cubica*,) ottesiddet, (*octoedra*,) eller prismatisk, (*prismatica*.)

5. Svovlig Arsenik-Kies, (*Arsenici minera pyritacea sulphurea*,) er en graaeagtig tæt Kies,

som

som undertiden giver Ild med Staalet. Brud-det er fiingnistrig, (*micans*,) eller grynig, (*granularis*,) og anløber i Luften med en mat og mørk Farve. Udi Ilden kiendes Arsenik-Lugten, men Svovlet viser sig i den deraf udbragte svovlige røde Arsenik eller Realgar.

§. 200.

Med endeel Metaller og deres Malmer haver Arseniken eller dennes svovlige Blanding foreenet sig, og giort nogle saadanne meget kiendelige, hvilke alle efter det mere betydelige Indhold ere til sine Stæder henførte. De egentligen saa kaldte Arsenikmalme forekomme hist og her i adskillige Bierg-Egne, og indbryde nyreviis med andre Metaller; saaledes er den hvide Kies paa nogle Steder overflødig hos Tinmalmerne, som selv ere arsenikalske, og sielden ere Koboltmalmerne fra Arseniken aldeles befriede. Den forekommer ikke allene paa deres Gange nyreviis og indsprængt, men er i nogle sølvrige Bierg-Egne temmelig almindelig, hvor den medfører rød Sølvmalm, og er enten formedelst denne eller paa anden Maade noget sølvholdende. Gangarten for disse Malmer ere saavel de kalkagtige som de flinteagtige Steenarter. Arsenikens største Forraad erholdes ved Tin- og Koboltmalmers Røstning udi Smeltehytterne: Den samlede arsenikalske Soed, saavelsom arsenikrige Koboltmalmalme brændes i en Ovn, indrettet med tilstrækkelig vidtløftige Giftfange, (*caminus horizontalis*,)

 hvor-

hvorudi Arsenik-Røgen opholdes, kiølnes og samler sig til et Meel, som i Arsenikhytterne indblandes med Potaske, og sublimeres til en hvid eller krystallinisk Arsenik-Kalk, hvoraf siden med fornøden Svovelkies paa nye sublimeres de røde og guule Svovelblandinger.

§. 201.

Arseniken under metallisk Skikkelse forekommer hverken i Handel eller almindelig Brug, og frembringes ikkun ved enkelte Forsøg i Chymiske Værksteder: Af den hvide Arsenikkalk, som almindelig gaaer under Navnet Arsenik, betiener man sig i Glashytterne til at give Glasset en Klarhed, og i Porcellan-Fabrikerne til Porcelanets Hvidhed. Det giver Metallerne en større Sprødhed og forandrer deres Farve, medfører Nytte i Farverierne, og er i adskillige Kunster brugbar, men formedelst sine farlige Virkninger udkræver den forsigtigste Behandling: For Kreaturerne er den en smertelig Gift, som hastigen dræber, og deraf kaldes Rottekrud. Svovlet dæmper noget af denne Egenskab i Auripigmentet og Realgar, som bruges til Malerfarve, gaaer ind i Tyrkernes Rusma, (*Depilatorium;*) men med brændt Kalk giver et sympathetisk Blæk og en sikker Viinprøve imod Blyet.

§. 202.

V. Kobolt, (*Cobaltum.*)

1) Den haver en graaeagtig blaae og mat Staalfarve.

2) Er klingende og sprød, i Bruddet fiingnistrig og næsten staaltæt, Haardheden er den samme som hos Spidsglasset.

3) Dens egentlige Tyngde mod Vandet er omtrent som 7,700 :: 1,000.

4) Udi Luften taber den efterhaanden Glandsen, og biver mørkere.

5) Den er ildfast og lader sig forbrænde til en sort metallisk Kalk uden at give Røg eller Lue; den smelter efter Glødningen og udfordrer omtrent Sølvets Heede; den meddeeler Glasset eller Boraxet en blaae Farve, som i Ilden er den bestandigste.

6) Sædvanlige mineralske Syrer opløser baade Metallen og dens Kalk med en rød Farve: Den stærke Vitriolsyre anskyder dermed i rødbrune Krystaller; Salpetersyrens Opløsning er rosenrød; Kogsaltsyrens Opløsning er i Kulden rød, men bliver grøn i Varmen, anskyder i blaaeagtig røde Krystaller, som opløste give ved Varmen en blaae Skrift, der i Kulden forsvinder; en større Overflødighed af denne Syre giør Skriften grøn, hvilken Egenskab Kogsaltsyren ogsaa meddeeler de andre Syrers

Opløsninger. Et saadant sympathetisk Blæk erholdes ogsaa ved Æddiken.

7) Luudsalterne opløse Koboltkalken; det flygtige Luudsalt bundfælder af Vitriolsyrens Opløsning en graae Kalk, som formedelst en overflødig Mængde af dette Luudsalt paa nye opløses med mørkerød Farve.

8) Arsenikkalken giver Koboltkalken formedelst Røstningen en rød Farve, hvilken ogsaa frembringes af Naturen, og kaldes Kobolt-Blomster, (*flores cobalti.*)

9) De fleste Metaller lade sig med Koboltet sammensmelte, Zinken er derudi noget vanskelig, Vismutet modstridig; men Sølvet, Blyet eller Qvegsølvet foreene sig ikke med denne Metal.

§. 203.

I. Graae Koboltmalm, (*Cobalti minera arsenicalis cinerea,*) bestaaer af en jernholdende Kobolt, som med Arseniken i metallisk Skikkelse er foreenet, og udgiør en mat eller noget glindsende staalgraae Malm, som ofteſt giver Ild med Staalet og er i Bruddet tæt, (*compacta,*) fiingnistrig, (*micans,*) eller grovkornig, (*granularis,*) den er undertiden med glindsende Flader krystallinisk, (*crystallisata,*) da den forekommer kubisk, (*cubica,*) tresidet, (*trigona,*) mange-

mangekanted, (*polyedrica*,) straalig, (*radiata*,) eller ligesom sammenstrikket, (*textoria*,) og greenig, (*dendritica*.) Ofte ere disse Forandringer i Steenarten indsprængt, (*inspersa*.) Malmen lader sig af Kogsaltsyren ligesom Metallen selv opløse, men giver ved Røstningen arsenikalske Dampe.

2. Hviid Koboltmalm, (*Cobalti minera sulphurea alba*,) har en hvid og lidet glindsende Farve, indeholder Svovel, som kiendes i Røstningen, men giver ingen arsenikalske Dampe; med Staalet slaaer den Ild, og opløses i Kogsaltsyren til et sympathetisk Blæk. Den er uformelig, (*amorpha*,) eller krystallinisk, (*crystallisata*,) men i Bruddet tæt, (*compacta*,) eller grynig, (*granularis*.)

3. Blank Koboltmalm, (*Cobalti minera arsenicalis & sulphurata nitens*,) er lys og blank, lignende undertiden en rødlig Vismut; den indeholder baade Arsenik og noget Svovel, giver ikke gierne Ild med Staalet, og er i Bruddet gemeenligen grynig, (*granularis*,) dens krystalliniske Figur er enten tærnig, (*tessularis*,) eller mangekanted, (*polyedrica*.) Disse blive almindeligen kaldte Glandskobolt.

4. Koboltmulm, (*Cobalti minera exesa*,) er en Malm, som fra sit metalliske Sammenhæng er opløst til en Kalk, (*Ochra Cobalti*,) og efter

de adskillige Metallers indblandede og dermed opløste Deele haver adskillige Farver: Den sorte, (*nigra*,) er reenest, men indeholder især lidet Jern, den rosenrøde (*rosea*,) er meest arsenikalisk, og kaldes Kobolt-Blomster, (*flores cobalti*,) den guule, (*lutea*,) indeholder gemeenligen baade Jern og Kobber; den grønne, (*virens*,) er Nikkelblandet, og den blaae, (*coërulea*,) har sin Farve af et opløst Kobber: Om den hvide, (*pallida*,) som er af alle den sieldneste, henhører til nogen af disse, eller er en blegrød Forandring, mangler endnu Vished. Disse Mulme eller Okre ere enten støvagtige, (*pulverulenta*,) løs sammenhængende, (*friabilis*,) eller med Jord og Steenarter indblandede og steenhaarde, (*indurata*,) dertil den sorte Slagge-Kobolt, (*nigra vitrea*,) som giver Ild med Staalet, og den røde straalige, (*rubra radiata*,) som er qvartzblandet, bør henføres.

§. 204.

Foruden det at man i nogle Koboltmalmer undertiden antræffer naturlig Sølv eller Kobber, og disse eller andre Metallers Malme derhos kiendeligen indstrøede, saa finder man og ved kymiske Prøver en og anden Metal dermed nøie indblandet, hvorved Malmen til Koboltfarve taber mere eller mindre sit fordeelagtige Brug; og saaledes er den med Sølvet, Kobberet, Jernet, Vismuten og Arseniken ofte foreenet.

Nogle

Nogle Malme ere vitriolblandede, og derfor hastigen forfalde i Luften, da Vitriolsaltet udvendig anskyder. Med Steenarter ere de ofte nøie indblandede, og saadanne ere saavel for deres Ringhed som uduelige Steenart sielden nyttige. Undertiden ere glatflisede Steenarter belagte med en tynd glindsende Malmhinde, da saadanne kaldes Speilkobolt, (*Cobalti minera specularis*,) men naar de ere farvede med Koboltkalken, og især med den røde, kaldes det Koboltbeslag, (*Cobalti ochra superficialis*;) ere sandige Biergarter med Kobolt indblandede, faae de Navn af sandig Kobolt-Malm, (*Cobalti minera arenaria*.)

§. 205.

Almindeligen brydes disse Malme paa Gange og Kløfte, og da ere de især de nyttigste, sielden finder man dem i Skiverarter indblandede: Nogle Fløtzbierge ere tvert over deres Fløtzlag igiennemsatte med Kalkspatgange, som kaldes Vexler eller Rygge, (*venulæ strata secantes*,) udi disse forekomme Koholten, dog ikkun i ubetydelig Mængde, saavelsom ogsaa Kobber- og Nikkelmalm, men sielden Blyeglandsen. Nyreviis antræffes Koboltmalme med gediegen Sølv og dets Malme, saa og med Kobber- Blye- og Jernmalme; sielden er Vismuten uden Kobolt, og oftest er Arsenikken derhos tilstæde. Alle øvrige Metaller give om Koboltmalmers Nærværelse ingen Formodning.

§. 206.

Efterat Malmerne ved Gruben ere fraslagne deres Bergarter, og de reene Stufmalmer samt de Vismutholdende ere adskilte, da blive de andre i Steenarterne indsprengte Malme ved tør Pukning knusede og vaskede til et Koboltgrus. Efter Fornødenhed skilles den overflødige Vismut fra nogle Malmer ved en Seigring, som skeer formedelst Malmernes Brænding over Træe-Ild. Malmerne pukkes enten uden Vand og sigtes, eller med Vand og slemmes til et fint Meel, som ved stærk Lue-Ild i Calcinere-Ovnen brændes, og imidlertid efterhaanden røres med en varm Jern-Krykke indtil de arsenikalske Dampe omsider ophøre. Naar den brændte Kobolt er afkiølet, kastes den igiennem et fint Traae-Sold, men det grovere bliver paa nye ompukket og sigtet, da Malmen er færdig at beredes med Potaske og Sand til Smeltning paa blaae Glas. Til Farvens Skiønhed biedrager baade Potaskens og Sandets Reenhed; man vælger det sidste af reene Qvartzarter, som efter Brændingen pukkes under Vand, udglødes i Calciner-Ovnen, og siden sigtes til et fint Meel. Glassmeltningen skeer ved stærk Lue-Ild af ovntørret Brænde i de dertil næsten som i Glashytterne indrettede Ovne, hvilke rumme 4 til 6 Digler, som forud i Temper-Ovnen ere udglødede. Blandingen af Kobolt, Sand og Potaske kan i Henseende til Mængdens Forhold ikke almindeligen

bestem-

bestemmes, men beroer paa Koboltmalmens Indhold og Flydende i Ilden, og inddeeles af Farvemesteren efter forudgiorte Prøver. Denne Blanding indsættes paa Jern-Skuffer i de gloende Digler, men under Nedsmeltningen, som varer nogle Timer, røres Glasset vel, at den heele Masse bliver fuldkommen blandet og lætflydende; den faldne Speise, (*Speysum*,) eller metalliske Blanding, lader sig igiennem et Hul paa Ovnen fra Diglen udstikke i en Fordigel, men Glasset afhæves oven fra af Diglen og kiølnes i Vand; derefter indsættes en nye Blanding, og dette vedvarer saa længe Diglerne kil udholde. Speisen bestaaer af Koboltmetallen blandet med Vismut, Nikkel, og undertiden noget Jern eller Kobber, denne bliver igien seigret, pukket og kalcineret, for at benyttes til et flettere Glas, eller og sammensættes med forbemeldte Blanding. Glasset fra Kiølekarret knuses under smaae Pukstempler, males med Vand i en Qværn imellem tvende haarde Steene til behørig Fiinhed, og derefter astappes igiennem en Sigte til Vaskning; dette skeer i et Kar, hvorfra Bundfaldet gives igien paa Qværnen, men det Flydende øses fra et Kar til det andet, og imidlertid lades Meelet Tid til at sætte sig, som paa den Maade bliver af adskillig Fiinhed, indtil det fineste og blegere Eskel. Meelet af de første Kar udstikkes og paa nye slaaes igiennem en meget fiin Sigte, omvaskes og gives Tid til at sætte sig i et Kar efter det andet, til de adskillige

Farve-Sorter ere behørigen fordeelte. Det klare Vand løber i Sumperne, og sætter en Sump-Eskel, som gaaer igien til Smeltningen; men Farverne udstikkes af Karrene, rives og udbredes paa Farvebræderne i en vel heedet Tørrestue. Derefter gaaer de tørrede Farver igiennem en meget fiin Haarsigte i en Kasse, hvor de fuldkommen blandes, befugtes, og paa nye blandes, da de endelig pakkes udi Fierdinger til Kiøbmands-Vahre, og efter Koboltværkernes Inddeeling af Vahrene forskielligen stemples: Disse gaae under Navn af Kobolt eller Eskel, som tilsammen kaldes Smalte eller Smaltblaae, (*Amylum coëruleum,*) hvorfra maae adskilles Safflor, (*Zaffera,*) som er et fiint malet og velsigtet reent Koboltmeel, hvilket efter sin Beskaffenhed ofteſt blandes med noget Qvartzsand, og undertiden urettelig med Blyeglas, der efter det befugtes og pakkes i Fierdinger, som efter Godsets Finhed adskilligen stemples.

§. 207.

De fleste Stater i Europa kan opviise Blaaefarve-Værker til at benytte sig enten af deres egne eller fremmede Koboltmalmer: Safloren gaaer ind i Porcelanets Glasur og frembringer i Ilden den blaae Malning, men Smalten bruges i Europa under Navn af Smaltblaae, til at give vasket hviid Linnet en behagelig reen Farve, men gaaer i stor Mængde til Indien, hvor det fornemmelig tiener som en liflig Malerfarve.

§. 208.

VI. Nikkel, (*Niccolum.*)

1) Saaledes som denne Metal ved Smeltning erholdes af Malmen, er den ureen og indblandet med Arsenik, Kobolt og meget Jern, hvilket sidste ikke lader sig fuldkommen bringe derfra, men foraarsager hos Metallen en magnetisk dragende og tiltrækkelig Evne.

2) Farven er hvidagtig, stødende noget paa det rødguule.

3) Bruddet er skiør, staaltæt og glindsende.

4) Dens egentlige Tyngde mod Vandet er ulige, iblandt over 8,500, undertiden under 7,000 :: 1,000.

5) Den forbrænder til en lysegrøn Kalk, som udskyder greenig; den meest rensede taber langsom sit brænlige Væsen og giver en sort Kalk, som ved Hielp af Salpeteret mister aldeeles det brænlige og bliver grøn, men giver Glasset en rødbrun Hyacintfarve. Kalken lader sig ved lidet brænligt Væsen hastigen oplive til Metal. Jo reenere Metallen er, desto vanskeligere smeltes den, saa at den reeneste behøver næsten Jernets Smelteheede. Udi stræng og langvarig Ild bliver den flygtig.

6) Mineralske Syrer faae med dens Opløsning en grøn Farve. Vitriolsyren opløser ikkun dens Kalk,

og

og anskyder dermed i grønne Krystaller. Salpetersyren foreener sig vanskeligen med Nikkelkalken; Kogsaltsyren opløser langsom baade Metallen og dens Kalk.

7) Eddiken opløser denne Metal ved Kogning og faaer en grøn Farve.

8) Det ildfaste Luudsalt opløser Nikkelen med guul Farve, men det flygtige giør dermed en blaae Opløsning. Blodluden fælder Nikkelens Opløsning i Syrer med grøn Farve.

9) Baade Nikkelmetallet og dets Kalk smelter sammen med Svovelet til en tæt rødguul metallisk Blanding.

10) Med andre Metaller lader denne sig ikke vanskeligen sammensmelte; naar den ureene Nikkel lader sig ikke foreene med Sølvet, da er den indblandede Kobolt dertil Aarsag, thi den rensede Nikkel blander sig lettelig med Sølvet. Kobberet foreener sig dermed langsommere; Tinnet, saavelsom Zinket giør ved Sammensmeltningen en sprød Masse. Med Qvegsølvet lader denne Metal sig ikke foreene.

§. 209.

1. Svovelfrie metallisk Nikkelblanding, (*Niccoli regulus impurus*,) bestaaer af Nikkel, med Jern, Kobolt og Arsenik foreenet til en rødguul, tæt og glindsende Malm, som ofte med grøn Kalk er

er beslaget, hvilken ogsaa viser sig ved Røstningen heel igiennem eller indsprængt. Den er enten uformelig, (*amorphus,*) eller kuglig, (*globosus,*) og forekommer udi en graaeagtig Skal.

2. Svovlig Nikkelblanding, (*Niccoli minera sulphurea,*) er en med Svovel opløst Nikkel, blandet med Jern, Kobolt og Arsenik til en Malm, som gemeenligen giver Salpetersyren grøn Farve, og er ligeledes med grøn Kalk udvendig beslaget; udi Røstningen bliver den heel igiennem grøn, og udspringer i greenige Figurer, eller og ikkun hist og her viser den grønne Kalk indsprengt. Den er enten tæt, (*compacta,*) grynig, (*granularis,*) eller smaaeskiellig, (*sqvamosa;*) og underdertiden kuglig, (*globulosus.*) Denne kaldes ogsaa Kobber-Nikkel, (*Cuprum Nicolai.*)

3. Nikkelmulm, (*Niccoli minera exesa calciformis v. Ochra Niccoli.*) Er en lysegrøn Oker, som opløses ved Kogning i Salpetersyre med grøn Farve, og farver Boraxet rødbrun. Den forekommer ikke allene paa Nikkelmalme, men ogsaa paa paa andre Malme, som neppe indeholde denne Metal: Ved Opløsningen kan af denne Kalk udludes en Vitriol, som holder baade Jern og Nikkel.

§. 210.

Det er næsten allene udi Koboltgange og hos arsenikalske Sølv- eller Blyemalme Nikkelet forekommer,

mer, og det ikkun meget sparsom og i ringe Mængde; dens Brug er ei heller betydelig, dog indgaaer noget deraf i den saa kaldte hvide Kobber, hvoraf adskilligt forfærdiges i China. Paa Grund af at den vanskelig slagges, lader den sig og tilsætte fattige Jernmalmer, og giver en rigere Prøve. Ved Afbrænding med Kulstøv lader Nikkel sig befrie fra Arsenik, og ved Slagning skilles den fra sit meeste Kobolt, men endnu veed man ikke at fraskille Jernet, hvoraf den altid beholder noget tilbage.

§. 211.

VII. Brunsteen, (*Manganense.*)

1) Metallen som nyligen i Brunsteenen er opdaget, ligner ingen af de forud beskrevne, men indeholder noget Jern, som vanskeligen lader sig fraskille.

2) Dens Farve er hviid og glindsende.

3) Den eier Haardhed, men er tillige skiør og i Bruddet grynig.

4) Strengflydigheden hos denne Metal er større end hos Jernet.

5) Med Kobberet, Jernet, Guldet, Sølvet og Tinnet lader den sig sammensmelte: De øvrige ere ikke endnu forsøgte.

6) Den opløses i mineralske Syrer med en vandklar Farve: Vitriolsyren anskyder dermed i vandklare ligesidede Krystaller; Salpetersyren udstøder under Opløsningen røde Dampe.

7) Luudsaltene bundfælde dens Opløsning i Syrer til et hviid Pulver, og naar samme ved Udbrændingen berøves sit brænlige Væsen, faaer det en sort Farve, lignende aldeles Brunsteenen.

8) Den sorte Brunsteens Kalk eller den naturlige mørke Brunsteen viser følgende Egenskaber.

a) Til det brænlige Væsen har den megen Tiltrækningskraft, og lader sig uden dette ikke opløse i Syrerne, enten saa det allerede er i Brunsteesteenen, eller i Syrerne, eller og maae gives den ved Glødning i den stærke Vitriololie; det betager Brunsteenen sin Farve, og giør saavel Opløsninger i Syrer som de glasagtige Smeltninger i Ilden vandklare.

b) Ved Kogning opløser Vitriolsyren og den reene Salpetersyre noget af Brunsteenen, med Vitriololien udglødes det til hviid Pulver. En med brænligt Væsen blandet Salpetersyre opløser den fuldkommen; Kogsaltsyren bliver først dermed mørkebrun, men formedelst Varmen skeer en nøiere Foreening, og en fuldkommen vandklar Opløsning.

c) Syrerne berøve den ikke sit Brænlige, thi den bundfældes af Luudsalterne hviid, og faaer

først

først i Ilden en sort Farve. Skeer Bundfældningen med et skierpet Luudsalt, da bliver det hvide Pulver i Luften mørkebrunt, men i en opspædet Opløsning faaer Bundfaldet strax denne Farve.

d) Salpeter smeltet med Brunsteen efterlader et af Luudsalt opløst Brunsteen, hvis Farve er mørkegrøn, men ved Opløsning i Vand forandrer den sig fra grønagtig til fiolblaae og omsider rød, endeligen samler den sig til et mørk sortagtig Bundfald.

e) Den trækker til sig det brænlige farvende Væsen i Glasset, som derved giøres klar, men formegen Brunsteen frembringer sin egen rødguule Farve, hvilken formedelst et brænligt Væsens Tilsætning igien forsvinder.

f) Boraxet opløser den i Ilden med Brusning, og gives deraf en Hyacintfarve, men denne lader sig for Lampen ved den feedere Lue fordrive, og ved den fiine igien tilveiebringe.

§. 212.

1. Hviid Brunsteen, (*Manganensis minera alba,*) lader sig rive som en Kalksteen og viser sig ved Sønderslagningen spatagtig, eller er i Sammenhænget krystallinisk straaled, (*radiata.*) I Henseende til Forholdet med Syrer, svarer den aldeles

til

til en med brænlig Væsen foreenet hvid Brunsteens Kalk; den opløses med Brusning og en vandklar Farve i Salpetersyren, sortner ved Brændingen, og drages ikke letteligen af Magneten; Boraxet giver den en mørk Rubinfarve.

2. Guul Brunsteen, (*Manganensis minera flava,*) ligner en brun Zinkblænde eller ureen Kalkspat af et uordentlig tærnig Brud og en harpixagtig Farve; er haard i Bruddet og rives til et lysebrunt Pulver. Udi tynde Fliser er den noget giennemsigtig rødbrun; Overfladen er meget glindsende, næsten som et haard Bergbeeg. Bruddet er tæt og tør, (*arida,*) eller glat, (*nitens.*) Udi Ilden bruser den noget nær som en Zeolit, men stivner til en haard graaeagtig pibed Slagge, og smelter med Borax til et mørkerød granatfarved Glas. Ved Røstningen antager den en sort og omsider rødbrun Farve, men giver ingen mærkelig Damp. Udi Salpetersyren opløses den for en Deel med vandklar Farve.

3. Rødagtig Brunsteen, (*Manganensis minera rufescens,*) er et blød, meget løs, læt, imellem Fingrene smørig og glimrig afsmudsende Væsen, hvilket forekommer imellem Jernblodsteen enten uformelig, (*amorpha,*) oversintrende, (*incrustans,*) eller drypsteensagtig, (*stillatitia,*) Udi Røstningen beholder den sin rødbrune Farve, og drages neppe af Magneten:

neten: Med Boraxet giver den en rød Granatfarve.

4. Sodig Brunsteen, (*Manganensis minera fuliginosa,*) haver en sort, mat og sodig Anseelse, er tung og tæt men gemeenligen afsmudsende, giver med Boraxet et rød granatfarved Glas, bliver efter Røstningen sort eller mørk rødbrun og drages ikke mærkeligen af Magneten: Den er løs, (*friabilis,*) eller fastsammenhængende, (*indurata.*)

5. Sorteblaae Brunsteen, (*Manganensis minera coerulescens,*) ligner foregaaende i sine Egenskaber, er ofte med samme indblandet og maaskee ikkun blot afvigende i Sammenhænget, den er mindre eller næppe afsmudsende, og af en glindsende sorteblaae Farve, hvorfore den til Udseende ligner en sorteblaae Jernmalm. Den forekommer gnistrig, (*micans,*) fiinskiællig, (*sqvamosa,*) bladig, (*lamellosa,*) straalig, (*radiata,*) eller udi stribede Prismer krystalliseret, (*crystallisata.*)

6. Perigord-Brunsteen, (*Manganensis minera petracoria,*) er sort, tæt, haard, tung og til Udseende ligner en Trapsteens-Art, lader sig noget skrabe, og afsmudser meget lidet. Ved Røstningen bliver den haardere og rødbrun, men drages ikke af Magneten; med Borax smelter den

til

til et høirød granatfarvet Glas; udi Syrerne forholder den sig som en almindelig sort Brunsteen, og synes ikkun at være en blot Forandring af samme.

7. Wolfram, (*Manganensis minera parasitica v. Spuma lupi,*) er sort eller rødlig af et straalig, (*radiata,*) eller bladig, (*lamellosa,*) Sammenhæng; uagtet Haardheden giver den ikke Ild med Staalet, men lader sig rive til et rødlig Pulver; udi Syrer opløses den noget og med Kogsaltsyren anskyder til fiine Haarkrystaller, som ved Ilden tørrede antage en rød Farve; Glasfritten giver den en ametyst Farve, men med Boraxet frembringer den et guult Glas. Den indeholder fremmede metalliske Deele i sær af Jernet. Den forekommer i ringe Mængde og almindeligst ved Tinmalmerne undertiden udi aflange Skraaetærninger eller kubisk krystalliseret, (*crystallisata.*)

§. 213.

Det er alleene den sodige, sorteblaae og Perigords-Brunsteensarterne, som baade formedelst deres Reenhed og deres Mængde søges; men det er ikkun enkelte Bierg-Egne, som frembringe dem i saadan Mængde, at de lønne Umagen at bryde og samle; Udi Jernblodsteensmalmerne og deres Gangarter findes de oftest hist og her nyreviis, og ere undertiden saavel med disse som i de kalkagtige Jernmalmer til nogen Deel nøye

foreenede, men mærkeligere er Blyespatens Indblanding og Nærværelse hos disse Malmer, hvilket i nogle Bierg-Egne ikke er usædvanlig. De øvrige anførte Brunsteensmalmer forekomme i liden Mængde eller meget sielden og ere i det almindelige mindre kiendte; men den saa kaldte Volfram eller Volfert er ikke alleene alt for ureen og derfor hidtil aldeeles unyttig, men er ogsaa, saavel af sit bedragelige Udseende efter Tinmalme, som formedelst dens Nærværelse i sammes Gangarter og Uduelig hed eller skadelige Egenskaber, forhadt under anførte Navn.

§. 214.

Formedelst Brunsteenens Egenskab at drage til sig det farvende Væsen, og dermed lade sig opløse til en vandklar Blanding i Glasset, er den i Glassmeltningen nødvendig til at betage Glasset den grønne Jern-Farve, i hvis Sted en alt for overflødig Mængde af Brunsteen lævner sin egen røde Farve, hvilken dog ved den hvide Arsenik lader sig igien fordrive. Brunsteenen rives til et fiint Meel og bruges til Malning i Ilden saavel paa Leerkar og Fayance som paa Metallerne. Brunsteensmetallet selv er endnu ikke befundet af nogen almindelig eller særdeles Nytte.

Femte

Femte Klasse.

§. 215.

Forsteeninger, (PETRIFICATA.)

Saavidt adskildt de organiske Legemers Bygning er fra mineralske Legemers Sammensætning, saa nær grændsende ere de dog hinanden, naar de betragtes i Henseende til deres Bestanddeele, formedelst hvilke Overgangen er hastig giort: Neppe ophører den levende Bevægelse hos de organiske Legemer, førend de haste at forlade Dyre- og Planteriget, for at deele sig til de mineralske Legemer og med samme at indgaae nye Sammensætning.

§. 216.

Under denne Omskiftelse have nogle forhen steenagtige Legemer blot alleene ophørt at ernæres ved organiske Redskaber, standset i deres Tiltagelse og mistet de Deele, hvis Bevægelse udgiorde deres Liv; andre have ikkun beholdet deres Bygnings-Sammenhæng og udvortes Figur, men ere i Henseende til Bestanddeelene forvandlede til Steenart eller metalliske Blandinger; Endeligen finder man organiske Legemers Aftrykke, som under Forvandlingen ere levnede i den Tids dannede Steen og Malmarter.

§. 217.

Disse fremmede Legemers mineralske og steenagtige Forvandlinger, hvis Tal nogles skiødesløse Indbildningskraft haver til det latterlige forøget, men andres letsindige Ukyndighed har anseet for blotte Naturens Spilleværker, blive imidlertid sande historiske Vidner, saavel til en lang forudgaaet Tidsalders Forandringer, som til de mange og besynderlige organiske Skabninger, hvilke endnu savnes paa Listen af de bekiendte levende Dyr og Planter.

§. 218.

Steenarterne, som have taget Deel i disse Forvandlinger, eller ere udi Forvandlingerne frembragte, bevise deraf deres sildigere Alder og Egenskaber frem for de, hvilke aldrig møde os i saadan Tilstand. Millioner Skabninger, samlede til Bierge, Lagviis indsluttede eller uordentligen adspredte, henvende Opmærksomheden paa de nye Dannelser, som Jordens Overflade har faaet formedelst Skabningernes Ødeleggelse, paa Afgrundenes Opreisning over Havet, og dettes derved foregaaende nye Indskrænkelser.

§. 219.

Udi saa adskillige Hensigter betragtes Forvandlingerne fra flere Sider, og derfor møde de Mineralogen fra en Kant som Steenarter, men fra en anden Udsigtspunkt som Dyre- og Plante-Levninger.

§. 220.

Kalksteenen, saavel den løse og krideagtige, som den steenhaarde, findes ofte samlet og sammensat

af

af Muskelskaller, Sneglehuuse, Koraller og flere Havets Dyrelævninger, hvilke forud, da de beboedes af deres Indvaanere bestod af kalkagtige Grunddeele, og derfor ikkun have tabt de Næresafter, som meddeeltes dem af deres Beboeres bløde, kiødagtige og slimfulde Legemer, eller og have de antaget et spatagtig Sammenhæng. Imellem nogle skivrige og med Leer indblandede Kalksteene findes indsluttede Dyr og Planter, men især adskillige og meget kiendelige Fiskelevninger: Sielden antræffes saadant i Gipsarterne. Af de flinteagtige Steenarter er især Flinten selv paa sine Stæder opfyldt med Muskler, Snegle og adskillige Havdyrs eller Væxters Deele, undertiden findes midt udi Kalksteenen Søedyrenes Skaller med Flinten udfylte. Adskillige Træearter ere til Agat, eller en dermed nærgrændsende Steenart forvandlede, og det i en saa fuldkommen beholdet Orden af Deelenes Sammenhæng, at ikke allene den udvortes Figur, men ogsaa den fine indvendige Bygning tydeligen skiønnes. Leeret og Skiverarterne indslutte mange og adskillige Dyr, Træer og Planter, som gemeenligen have intet lævnet af deres forrige Væsen. Med Salter og Jordfedmer findes adskillige dog meest Planterigets Indvaanere igiennemtrukne, og derved bevarede i en Tilstand, som ikkun lidet afviger fra deres forrige: En Mængde af Træer findes saaledes indsluttede imellem Steenarter, og ere tildeels fladtrykte. Nogle Malme og Okre have igiennemtrænget eller udfyldt adskillige organiske Skabninger og deres Huulheder, saasom Muskler og Sneglehuuse, hvorved disse ere blevne metalliske

vandlinger. Iblandt de forsteenede Legemer, som metalliske Opløsninger have farvet, fortiener ingen saa megen Opmærksomhed som Turkosen, (*Turcosa*,) eller Plins *Callais*, hvilken er en Tand eller andet Been, af et ubekiendt Dyr, forvandlet til en uigiennemsigtig Steen, og igiennemtrukken af en høiblaae eller grønlig Farve, som er befundet at være et opløst Kobber; den viser endnu sine Lag og øvrige sine beenagtige Sammensætning, slaaer ikke Ild med Staalet, bliver i Ilden sortebrun, og ved en stærk Heede calcineres. Den var tilforn i megen Værdie og agtedes blandt Edelsteene, men er nu i ingen Anseelse og bruges af Tyrkerne i indlagt Arbeide; almindeligen bringes den fra Orienten, endskiønt de ogsaa ere fundne i Europa, og tildeels ved Konsten efterabede.

§. 221.

Møder Mineralogen de saaledes forvandlede Billeder med Kundskab om de organiske Skabninger, falder ham i Øinene utallige Flokke af Dyr og Planter, hvoraf mange kiendeligen ere fremmede under den Jordstræg hvor de antræffes, men nogle skiønnes tydeligen at være aldeeles nye, og af ingen hidtil i deres fuldkomne Tilstand opdagede: Han slutter derfor til en Forflyttelse, hvis Historie mangler, og udfylder de ledige Rum imellem de bekiendte Dyr med fundne Aftrykke, hvis Originaler ingen kiender; men disse Betragtninger og Opdagelser henhøre til Dyre- og Planteriget.

Dansk Register.

	Side.
Ædle Metaller	179
Ædende Sølvsteen	193
Ægsteen	10
Ægte Steene	21
Ægyptisk Flinte-Agat	49
Agat	48
Alabaster	10. 18. 20
Alabastrit	18
Alamandin	30
Alkalisk Ertz	12
Alun	150
– Jord- og Stenarter	91. 151
Amber	172
Ametyst	30
Aqvamarin	33
Armenisk Steen	226
Arsenik	284. 290
– Malmarter	287
– Syre	141. 287
Asbestarter	95
– Brug	62
Atramentsteen	149
Auripigment	288
Ballast-Rubin	30
Basalt	87. 107
Baulasteen	109
Baandjaspis	55
Beegblende	201
Beenbrudsteen	10
Berlinerblaat, naturlig	241
Bernsteen	174
Beslag	226. 232
Beryl	33
– Karneol	48

	Side.
Biergarter, (metalførende)	112
Biergbeeg	170
– Blaat	226
– Grønt	225
– Hør	97
– Kork	97
– Krystal	37
– Læder	97
– Olie	169
– Qvade	168
– Tiære	169
– Uld	97
Blaaeleer	71
Blaaesteen	147
Blanc d'Espagne	280
Bleeghvidt eller Blyehvidt	214
Blende	272
Blikfølv	205
Blyant	247
Blye	212
– glands	216
– spat	215
– sveif	218
Bolarleer	74
Bononisk-Steen	20
Borax	162
– Syre	141
Bømiske Steene	38
Brænlige Legemer	167
Brianzoner Kride	95
Brillanter	29
Brun Blyemalm	219
Brunsteen	302
Buddingsteen	114
Burak	165

Side.
Cacholong 46
Cambaysteen 48
Cement-Kobber 223
= Vand 223
Cicerchin 120
Cinnober 208. 209

Diamant 28
= uægte 38
= bornholmsk 38
Dobbelspat 19
Druser 14. 37. 247
Drypsteen 9. 14
Duksteen 10
Dyndmuld 117

Elementsteen 44
Epsomsalt 154
Err 221
Ertesteen 11
Ertz 177. 181
Eskel 297

Fahlertz 227
Fayence 75
Feldspat 56
Fettsteen 81
Fielddrop 9
Fiærmalm 199
Fieldflint 52
Filtreersteen 114
Flintarter 42
= berg 109
= glas 40
Floe eller Flotzmalm 91
Fløielsmalm 225
Flusarter 22
= Syren 140
Flyvesand 40
Foranderlig Steen 47
Forsteeninger 13. 22. 50. 55. 309
Frue-Is 19

Gagat 170
Galizensteen 148
Galmei 270
Gang 2. 13. 181. 231
Gaß 143

Side.
Geschiebe 187. 264
Gipsarter 16
= bierge 21. 159
Glandskobolt 293
Glasagtige Steenarter 28
Glasertz (Sølv) 195
= (Kobber) 226
Glaskop 243
Glaubersalt 153
Glimmer 42
Glætte 213
Gneis 105
Graaeberg 105
Granatarter 59
Granit 104
Greiß 105
Grydeberg 110
Guhr 5
Guld 183
Guldkalk 95

Halvmetaller 179. 267
Heelmetaller 179
Heliotrop 55
Hellebergarter 103
Himmelmeel 17
Hornberg 109
= blye 214
= blende 86
= ertz } 138. 195
= Sølvmalm }
= Sølv 193
= Steen 83
Hverkensalt 124. 128. 130
Hvetsteen 107
Hvid-Guld 191
Hvidgylden 198
Hyacint 32

Jade 55
Jargon eller Sargon 32
Jaspis 53
Isagat 49
Jomfrue-Qvegsølv 208
Jordfedme 168
Islandsk Agat 121
Jern 236. 256
= glimmer 244

Jern-

Side.
Jernmalmer 240
= Smeltning 249
= Smidning 252
= Spat 240
= Vitriol 148

Kalcedon 45
Kalkarter 4
= Bierge 13
= Spat 8. 13
= Steen, metallisk 12
Kamæe 45. 48
Kampesteen 103
Kaolin 70
Karmelmelon 52
Karneol 46
Katøie-Opal 44
Kiempe-Veie og Muure 108
Kies, (Arsenik) 288
= (Jern) 230. 246
= (Kobber) 229
= (Svovel) 177
= (Vitriol) 149
Kildesalt 159
Kiselarter 27
Klæbersteen 81
Klappersteen 242
Klokkemetal 235
Klynejord 117
Kobber 221
= glas 226
= kalk 224
= lasur 226. 227
= naturlig 223
= Nikkel 301
= Røg 148
= Sporsteen 233
= Vitriol 147
Kobolt 291
Kogsalt 137. 157
= Syre 135
Kongevand 137
Kopal 175
Kornalin 46
Krageguld)
Kragesølv) 94
Kride 6
= Bierge 51

Side.
Krideflint 50
Kronglas 40
Krysolit 33
Krysopras 50
Krystal s. Biergkrystaller.
= glas 40

Lærkesvamp 5
Lave 120
Lavetsteen 110
Lazur Kobbermalm 227
= Steen 102
Leverslag 230. 247
Lever-Steen 21
Leerarter 68
= metalliske 76
Luudsalt 124. 128
Luftsyre 143

Magnesie (hviid) 5
Magnet 237. 244
Malakit 226
Malm 177. 181
Mandelsteensberg 111
Marienglas 93
Markasit 177. 247
Marmorarter 7. 14
= elastisk 8
= antik 15
Massikot 213
Mergelarter 24. 75
Messing 236. 275
= Malm 273
Metaller 179
Mineralske Syrer 130
Mispikkel 288
Mokka-Agat 49. 48
Mosejord 117
Mollesteen 105. 114
= Rinlansk 109
Mønnie 213
Muldarter 216
Mulm 181
Mumie (naturlig) 172
Muursalt 126. 156
Muursteen 71
Myremalm 241

Side.
Nafta 169
Neglonyx 45
Nikkel 299
Nonii Opal 44
Nyresteen 55. 82

Oliesteen 90
Onyx 45
Opal 43
Ovngalmey 274

Paragon Marmor 7
– Jaspis 55
Pengemalm 242
Petunze 57
Pibeleer 70
Piperin 120
Pimsesteen 119
Pinskbak 236
Plakmal 198
Platine 189
Porcelan 70
– uægte 75
Porfyr 106
Pozzolanjord 119
Printzmetal 236
Probeersteen 87. 90. 189

Qvartzarter 33
Qvegsølv 206
– Brænding 211
Qvekning 185

Raaesteen 178. 204. 233
Rangelsteen 52
Rappakivi 105
Rauschgelb 288
Rav 174
Realgar 288
Rosensteen 29
Roset-Kobber 234
Rottekrud 290
Rottensteen 77
Rødgylden 197
Rødslaget Blende 272
Rødkride 75
Røschgewächs 198
Røgtopas 45

Side.
Rubin) Rubizel) 30
Ruejern 251
Rusma 290
Rust 238
Ryg (en Gangart) 295

Safir 30
Safflor 298
Salbaand 85
Salmiak 161
– ildfast 12
Salter 122
– luudagtige 123
– brændende o: skærpede 5 125
Saltjord 158
Salpeter 154
– Jord 156
– Syre 133
Sand 40
Sand-Ertzer eller Malm 114
203. 219. 232
Sandsteen 42. 113
St. Stefens Steen } Sarder } Sardonyx } 48
Sargon 32
Sedativsalt 141. 162
Seidlitzer-) Seidschützer-) Salt 154
Selenit 21
Serpentin 82. 110
Seifenværk 265
Silesteen 114
Sinopel 55
Skedevand 133
Skerbel-Kobolt 287
Skiørlarter 64
– – i Biergkrystal 40
Skiørlblende 186
Skiørsteen 178. 233
Skiversteen 88
Skræderkride 81
Slaggekobolt 294
Slibesteen 107. 110. 114
Smalte, Smaltblaae 298
Smaragd 32
Smergel 245

Smelte

Sjde.
Smelte 251
Sodasalt 127
Sortbrand 171
Sort-Kobber 234
- kride 91
Søesalt 137. 159
Søeskum 73
Sølv 192
- Bergfiint) 205
- ledig)
- naturlig 194
Spanskgrønt 222
- Kride 81
Spat 8
Speilkobolt 295
Speise 297
Spidsglas 280
Sprød Glasertz 198
Spinel 30
Sporsteen 233
Staal 237. 257
- Steen 240
Steenkul 91. 170
- kobberholdende 232
Steenmarg 73
- Salt 158
Stellsteen 105. 110
Stinkende Luft 133
Stokværk 232
Stribmalm 218
Suurbrønde 145
- Salt 153
Sværtejord 117
Svinesteen, Stinksteen 11
Svovel 175
- Lever 176

Tafelsteen 29
Talk 94
Tarras 119
Tellegraver 72
Tiburtin 120
Tinkal 164
Tingrauper 263
Tin 259. 265
Tombak 236
Topas 30
Torf 118

Side.
Træeagtig Tinmalm 263
Træegang 98
Trap 86. 107
Trassel 119
Trip 63
Trippel 76
Tung-Jord 20
- Spat 19
- Steen (Jern) 241
Turkos 312
Tuttanego 274

Umber 117

Valkejord 73. 75
Vanddraabe i Steenarter 40. 52
Vandkies 247
Vandklinker 71
Vandkrystaller 79
Vaskværk 265
Verdens Øie 46
Verler (en Gang) 295
Vismut 276
Vitriol 146
- Syre 131
- Kies 149. 171
- Jord 149
Vitriolisk Bittersalt 152
Vulkaniske Frembringelser 118
Wakke 86
Wolfram 307

Zeolitarter 100
Zink 268
- Vitriol 148. 269
Zvitter 263

Latinsk Register.

Achates 49
Acidulæ 145
Acida 130-145
Adamas 21
- spurius 38
Aër mephiticus 133
Agaricus mineralis 5

Ærugo

Side.

Ærugo - - 221
Æthiops mineralis - 210
Ætites - - 52
Alabaſtrites - - 18
Alabaſtrum - - 10. 18
Alcali minerale - 124. 128
- vitriolatum - 153
- vegetabile - - 127
Alumen - - 150
Aluta montana - - 97
Amalgama - - 185. 208
Amethyſtus - - - 30
Amianthus - - 97
Amygdaloides (Saxum) - 111
Amylum cœruleum - - 298
Antimonium - - 280
Aphronitrum - - 126
Aqva fortis - - 133
- Regis - - 137
Ardeſia - - 90
Arena - - 40
Argentum - - 192
- vitreum) - - 195
- corneum)
Argilla - - 68. 111
Armenus Lapis - 226
Arſenicum - - 284
Asbeſtus - - 95
Asphaltum - - 170
Auripigmentum - - 288
Aurum - - 183
- album - - 191
- fulminans - 185

Baſaltes - - - 87. 107
Beryllus - . 33. 48
Bitumen - - - 168
Bolus - - 74
Borax - - - 162
Breccia (Saxum) - 114
Byſſus - - - 97

Cadmia furnorum - 274
Calaminaris Lapis - 270
Calcareus - - 3
Cacholong - - 46

Side.

Camehuja - - 45
Ceruſſa - - 214
Chalcedonius - 45
Chalybs - - 237
Chryſolithus - 32
Cinnabaris - - 208
Colcothar vitrioli - - 148
Copal - - 175
Corneus - - 83. 110
Coticula - - 90
Cos - - 107
Creta - - 5
- brianzonica - - 95
Crocus - - 238
Cryſtallus montana - 37
- infumata - - 39
Cuprum - - 221
- Nicolai - - 301

Ebenum foſſile - - 171
Electrum - - 174

Feldſpatum - - XI.
Ferrum - - 236
Filtrum - - 113
Flores cobalti - 292. 294
- Zinci - - 274
Eluor mineralis - - 22
Fragmenta accumulata - 187

Gagas, Gagates - - 170
Galena - - 217
Gemma d. Steph. - - 48
Gemmæ - - - 28
Glacies Mariœ - - 19
Glarea - - - 41
Granatus - - 59
Granites - - - 104
Gypſum - - 16

Hæmatites - - 242
Halinitrum - - 126
Hepar ſulphuris - - 176
Hepaticus Lapis - - 21

Humus

	Side.
Humus	116
Hyacinthus	32
Hydrargyrum	206
Jaspis	53
Lac lunæ	5
Lapis infernalis	193
- metallicus	178
- mutabilis	47
- obſidianus	121
- Lažuli	102
Lignum foſſile	171
Lithantrax	170
- cupriferus	232
Lithargyrium	213
Lithomarga	73
Ludus Helmontii	26
Lumachella	114
Luna cornea	193
Lydius lapis	90
Magiſterium Wismuthi	277
Magnes	237. 244
Magneſia alba	15
- nigra	XI.
- vitriolata	153
Manganenſe	302
Malachites	226
Maltha	169
Marchaſita	177. 246
Marga	24
Melo Carmel	52
Memphites	45
Mercurius	206
Metalla	179. 180
Mica	92
Minera	177. 181
- orichalcica	273
Minium	213
Molybdæna	247
Mumia naturalis	172
Naphta	169
Natron	125

	Side.
Nephriticus L.	55 82
Niccolum	299
Nigrica	91
Nitrum	154
Nitri Spiritus	131
Oculus mundi	46
Oleum Vitrioli	131
Ollaris	81. 110
Onyx	45
Oolithus	10
Opalus	43
Ophites	106
Orichalcum	276
Oſteocolla	10
Petrificata 13. 22. 50. 55.	309
Petroleum	169
Petroſilex	52
Petrospathum	56
Piſolithus	11
Platina	189
Plumbum	212
- corneum	214
Porphyrius	106
Praſites	31
Praſius	50
Pſeudogalena	272
Pſeudopalus	44
Pumex	119
Purpura mineralis	185
Pyrites	177. 246
- albus	288
Pyrophorus	132
Qvartzum	33
Regulus Antimonii	281. 284
- Arſenici	284
Riſigallum.	288
Rubinus	30
- Arſenici	288
Rubrica	75

Sabulum

Side.

Sabulum - - 41
Saccharum saturni - - 214
Salia - - 122
- alcalina - - 123
- caustica - - 5. 125
- composita) - - 146
- media)
- neutra 123. 130. 146
- - 124
Sal acidulare - - 153
- amarum Vitriolat. - 152
- ammoniacum - 12. 161
- cœduum - - 159
- commune - 137. 158
- fossile - - 137. 159
- fontanum - - 159
- gemmæ - - 158
- marinum - 137. 159
- mirabile - - 153
- sedativum - 141. 162
Sardonyx } - - 48
Sardus }
Saphirus - - 30
Saxum - - 103
- metalliferum - 112
Schirla - - 64
Schistus - - 88
Scoria Vulcan. - - 120
Selenites - - 18
Semimetalla - 179. 267
Serpentinus - 82. 110
Silex - - 42. 50. 110
- enhydros - - 52
Sinopis - - 55
Smectis - - 73
Smaragdus - - 32
Smiris - - 245
Spathum - - 8

Side.

Speysum - - 297
Spuma Lupi - - 307
Stalactites - - 9. 20
Stalagmites - - 10
Steatites - - 81
Suber montanum - - 97
Succinum - - 174
Suillus Lapis - - 11
Sulphur - - 175

Talcum - - 94
Terra Lemnia - - 73
- miraculosa - - 76
- ponderosa - - 20
- pozzuolana - 119
- sigillata - - 74
Topazius - - 30. 110
Tophus - - 10
Trapezius - - 86
Tripela - - 76
Tunica - - 85
Turcosa - - 312
Turmalinus - - 62

Umbra - - 117

Vismuthum - - 276
Vitriolum - - - 146
Vitrum ruthenicum - 93
Vulcanorum productiones 118

Zaffera - - 298
Zeolithes - - 99. 100
Zincum - - - 268

Trykfeil og Rettelser.

Side 9. 19. 147. 151. 186. læs: cryſtalliſatum.
= 27. Lin. 20. læs: i de ſædvanlige mineralſke Syrer.
= 69. nederſte Lin. læs: reeneſt og iblandt alle mindſt indblandet, (uden fremmed Indblanding, gaaer ud.)
= 82. Lin. 26. tillegges: En mørkegrøn Serpentinart, angives af nogle under Navn af Nyreſteen, (Lapis nephriticus.)
= 100. Lin. 25. læs: og derfor røbe en ulige Indblanding, hvilken angives at beſtaae af Kieſeljord, Leer og Kalk, (det øvrige indtil angive, udſlettes.)
= 105. Lin. 3. læs: tree!
= 132. Lin. 3. læs: af denne Syre foreenet med det brænlige i Dyre= eller Planteriget, at Hombergs o. ſ. v.
= 141. Lin. 12. 16. læs: Salpeterſyren.
= ibid. Lin. 24. tillegges: men med det brænlige Væſen antager igien metalliſk Skikkelſe.
= 183. Lin. 8. 9. 10. læs: Qvegſølv?
= 183. nederſte Linie) læs $\frac{1}{10}$.
= 192. Lin. 26.)
= 187. Lin. 5. læs: Guldſtykker,
= 194. Lin. 13. 14. Nikkel og, gaaer ud.
= 219. Lin. 16. læs: brun Skiver med Blænde.
= 257. Lin. 15. læs: Brændt Staal:
= 274. Lin. 22. læs: Ovn=Galmey,

Obſr. Fordi at Veegſteens= og Asbeſt=Arterne give ved Opløsning en ſaa kaldet Flintejord og en Magneſiejord, blive de af nogle under en egen Afdeelning anførte; men da maae Alunſaltets Jord faſtſættes til Adſkillelſes=Mærke for de leeragtige Steenarter.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Brünnich, Morten T.

Mineralogie

Kiobenhaven 1777

Lith. 88
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283117-1